

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
Wykonania i odbioru robót budowlanych

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY
NA DZIAŁCE NR 261/1, 256/6, 256/8, 256/9
W MIEJSCOWOŚCI ŁYSOBYKI, GMINA TŁUSZCZ

BRANŻA:
ARCHITEKTURA

Adres inwestycji:	Inwestor:	Generalny wykonawca:
Dz. Nr 261/1, 256/6, 256/8, 256/9 ŁYSOBYKI gm. TŁUSZCZ	Urząd Miejski w Tłuszczu Ul. Warszawska 10 05-240 Tłuszcz	PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII SANITARNEJ „ENERGAS” s.c. Paweł i Andrzej Ochenkowscy Ul. Warszawska 2 07-410 Ostrołęka

mgr inż. arch. Piotr Kuczyński
Upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Nr ewid. upr. B. 27/01

Opracowanie projektu:

”GRAF” Pracownia Architektoniczno - Graficzna
ul. Czysa 14, 15-463 Białystok
Tel./fax (085) 742 37 96

I ZAWARTOŚĆ TECZKI

- Strona tytułowa	str.	1
- Spis zawartości teczki	str.	2
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót:	str.	3 - 52

II ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

1. WYMAGANIA OGÓLNE	str.	3 - 4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej		
1.2. Zakres Stosowania		
1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót		
1.3.1. Przekazanie terenu budowy		
1.3.2. Dokumentacja Projektowa		
1.3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową		
1.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy		
1.3.5. Ochrona przeciwpożarowa		
1.3.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia		
1.3.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej		
1.3.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
1.3.9. Ochrona środowiska		
2. MATERIAŁY	str.	5
2.1. Materiały dopuszczone do użytku		
2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom		
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów		
3. SPRZĘT	str.	6
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu		
3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)		
3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny		
4. TRANSPORT	str.	7
5. WYKONANIE ROBÓT	str.	8 – 46
5.1. Wymagania organizacyjne		
5.2. Zakres wykonywanych robót		
5.3. Roboty ziemne		
5.4. Roboty murowe		
5.5. Roboty posadzkowe		
5.6. Roboty tynkowe		
5.7. Tynki, sztablatury i okładziny wewnętrzne		
5.8. Stolarka		
5.9. Roboty zduńskie – wentylacja pomieszczeń		
5.10. Konstrukcje drewniane dachowe		
5.11. Roboty pokrywcze i obróbki blacharskie		
5.12. Docieplenie ścian i stropów		
5.13. Roboty malarskie		
5.14. Rusztowania		
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str.	47 - 50
7. OBMIAR ROBÓT	str.	51
8. ODBIÓR ROBÓT	str.	52

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową stacji uzdatniania wody na działce nr ew. 261/1, 256/6, 256/8, 256/9 w miejscowości Łysobyki, gmina Tłuszcz.

1.2. Zakres Stosowania

Dokumentacja opracowana jest jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem budowy stacji uzdatniania wody.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, pozwoleniem na budowę, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego zgodnie z art. 22, 23, 28 ustawy Prawo Budowlane.

1.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie o roboty budowlane przekaze wykonawcy protokołem Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową

1.3.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

Specyfikacje Techniczne (ST)

Przedmiar robót

Projekt budowlany

1.3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja Projektowa, ST, oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy o roboty budowlane.

1.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy, utrzymania ruchu publicznego na terenie Budowy w okresie trwania budowy aż do odbioru ostatecznego.

1.3.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w miejscach do tego przeznaczonych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.3.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego w odpowiednich przepisach. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.3.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonania napraw.

1.3.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów BHP. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.3.9. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały dopuszczone do użytku

Wykonawca może wykorzystać na potrzeby budowy tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowane oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych, niesprawnych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym. Narzędzia i urządzenia winny być regularnie kontrolowane.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Dokumentacji Projektowej, SST. W przypadku braku ustaleń takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantowała przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swym zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportu;
- betoniarka wolnospadowa elektryczna.

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Dopuszcza się stosowanie każdego innego sprzętu niż wymieniony w ST, który będzie spełniał wymagania Przedmiaru robót. Sprzęt zamienny powinien umożliwiać wykonanie robót w sposób zapewniający bezpieczeństwo ludzi i środowiska. Nie dopuszcza się do wykorzystania sprzętu niesprawnego, uszkodzonego oraz takiego, który mógłby spowodować powstanie dodatkowych uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Jeżeli technologia wykonania robót przewiduje użycie konkretnego sprzętu należy bezwarunkowo stosować się do zaleceń Projektantów i stosować tylko zalecany przez nich sprzęt.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazówkami Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania organizacyjne

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki ich wykonania.

5.1.1 Ogrodzenie placu budowy

Ze względu na lokalizację terenu budowy należy zastosować ogrodzenie pełne np. z płyt z blachy faldowej. Ogrodzenie powinno mieć wysokość 150 – 200cm. Bramy i furtki w ogrodzeniu placu budowy powinny otwierać się do wewnątrz. Bramy powinny mieć szerokość umożliwiającą swobodny przejazd pojazdów (min. 300cm). Zaleca się by w ogrodzeniu były, co najmniej dwie bramy. Przy jednej z nich wykonuje się furtkę, przeznaczoną dla pracowników, o szerokości 80 – 100cm.

Nad wejściami należy wykonać daszki ochronne zabezpieczające przed upadkiem z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi.

5.1.2. Ochrona p/poż

W budynkach magazynowych i w ich pobliżu należy lokalizować łatwe w użyciu środki ochrony przeciwpożarowej oraz hydranty. Służby do tego m.in. zadanie przeciwpożarowe, wykonane np. z drewna i usytuowane na fundamencie betonowym. Ze względu na zagrożenie pożarowe tymczasowe obiekty magazynowe i place składowe należy lokalizować w odpowiedni sposób. Odległości pomiędzy tymi obiektami powinny wynosić 12m, zaś między magazynami a budynkami stałymi 16,0 – 20,0m. Należy dodatkowo zapewnić dojazd wozom straży pożarnej do każdego obiektu. Odległość między hydrantami nie powinna przekraczać 80m., a odległość hydrantu od wznoszonego obiektu lub budynków tymczasowych nie powinna być mniejsza niż 10m i większa niż 25m.

5.1.3. Drogi

Drogi powinny mieć dobrze dobrany układ oraz dostatecznie wytrzymałą nawierzchnię. Podstawę sieci dróg na placu budowy mogą stanowić drogi stałe, zaprojektowane na planie zagospodarowania terenu. Drogi tymczasowe mogą stanowić wtedy ich uzupełnienie. Drogi stałe należy wykonywać bez ich warstwy wierzchniej. Dopiero przed zakończeniem budowy należy naprawić podbudowę i ułożyć nawierzchnię drogi. Ze względu na możliwy spory koszt naprawy podbudowy można stosować wyłącznie drogi tymczasowe.

Szerokość dróg tymczasowych jednokierunkowych powinna wynosić 3,0 – 4,0m., a dwukierunkowych 6,0 – 8,0m. Place wyładunkowe powinny stanowić poszerzenia dróg, o co najmniej 2,5m. Zaleca się by promień łuku drogi nie był mniejszy niż 20,0m. Na łukach należy poszerzać szerokość nawierzchni drogi od strony wewnętrznej.

Spadek podłużny drogi nie powinien przekraczać wartości 6% i nie powinien być mniejszy od 0,2 – 1,0%. Powinny być zachowane spadki poprzeczne wynoszące 3,0 – 4,0%.

Projektując i wykonując drogi na placu budowy należy zapewnić:

- bliski dojazd środków transportu do wszystkich miejsc przeznaczenia;
- usytuowanie dróg w pobliżu urządzeń podnośnych;
- dla drogi przebiegającej wzdłuż obiektu teren wolny do składowania materiałów i wyrobów budowlanych i umożliwiający wykonywanie robót pomocniczych;
- bezpieczną odległość drogi od maszyn, rusztowań, obiektów tymczasowych i wykopów.

Zaleca się wykonanie dróg tymczasowych z elementów prefabrykowanych betonowych lub żelbetowych pełnych lub ażurowych. Elementy takie układa się dźwigiem na podsypce piaskowej.

5.1.4. Składowiska i magazyny

Materiały należy składować w zależności od ich rodzaju w następujących miejscach:

a) Plac składowy

Teren w rejonie składowania należy wyrównać i odwodnić rowami otwartymi. Nawierzchnie palców można wykonać z tych samych materiałów i prefabrykatów, co drogi tymczasowe.

b) Wiata

Pod zadaszeniem należy składować materiały wrażliwe na oddziaływanie opadów atmosferycznych.

c) Magazyny

W magazynach należy składować materiały nie odporne na działanie czynników atmosferycznych, narzędzia, części maszyn itp.

W celu właściwego składowania materiałów obiekty magazynowe powinny być wyposażone w odpowiednie przegrody, półki, stojaki, drabinki itp.

Składowiska materiałów masowych i ciężkich należy sytuować wzdłuż dróg i jak najbliżej wznoszonych budowli, a materiały niezbędne do wytwarzania prefabrykatów np. kruszywo, cement, stal zbrojeniowa, drewno należy umieszczać w pobliżu ich wytwarzania. Zaleca się stosowanie typowych konstrukcji magazynowych charakteryzujących się łatwością montażu i demontażu.

5.1.5. Budynki administracyjno – socjalne

Budynki administracyjno – socjalne należy koncentrować przy głównej bramie prowadzącej na budowę. Powierzchnia takich obiektów zależy od liczby zatrudnionych na budowie osób. Powierzchnie wyrażoną w m² oblicza się na podstawie wskaźników mnożąc przez liczbę pracowników w zależności od miejsca przeznaczenia [Tab.1.1-Tab.1.6.]. Dane dotyczące przewidywanej liczby zatrudnienia należy przyjąć z harmonogramu zatrudnienia.

Tablica 1.1. – Wskaźniki powierzchni netto szatni robotniczych

Szatnie męskie			Szatnie damskie			Ogólna powierzchnia netto szatni
Wskaźnik powierzchni m ² /1 prac.	Liczba prac.	Pow. netto [m ²]	Wskaźnik powierzchni m ² /1 prac.	Liczba prac.	Pow. netto [m ²]	
1,00	10	10,0	-	-	-	10,0
0,80	20	16,0	2,00	3	6,0	22,0
0,70	25	17,5	1,20	5	6,0	23,5
0,60	35	21,0	1,50	6	9,4	30,4
0,50	50	25,0	1,00	9	9,4	34,4
0,50	100	50,0	0,80	16	24,0	54,0
0,50	150	75,0	0,70	25	19,0	94,0
0,50	200	100,0	0,60	35	21,0	121,0
0,45	250	112,5	0,50	45	22,0	134,0

Tablica 1.2. – Wskaźniki powierzchni netto umywalni robotniczych

– umywalnie męskie

Umywalnia męska			
Wskaźnik powierzchni m ² /1 pracownika	Liczba pracowników	Liczba natrysków	Pow. Netto [m ²]
1,00	10	-	10,00
0,80	20	1	17,00
0,70	25	1	19,00
0,60	35	1	21,50
0,50	50	2	25,00
0,40	100	4	40,00
0,35	150	6	52,50
0,30	200	8	60,00
0,30	250	9	75,00

Tablica 1.3. – Wskaźniki powierzchni netto umywalni robotniczych

– umywalnie damskie

Umywalnia męska			
Wskaźnik powierzchni m ² /1 pracowników	Liczba pracowników	Liczba natrysków	Pow. Netto [m ²]
2,00	3	6,0	6,0
1,20	5	6,0	6,0
1,50	6	9,4	9,4
1,00	9	9,4	9,4
0,80	16	24,0	13,0
0,70	25	19,0	17,5
0,60	35	21,0	21,0
0,50	45	22,0	22,5

Tablica 1.4. – Wskaźniki powierzchni netto pomieszczeń jadalni oraz kuchni

Ogólna liczba pracowników	Jadalnia		Kuchnia		Łączna pow. netto [m ²]
	Wskaźnik powierzchni m ² /1 prac.	Pow. netto [m ²]	Wskaźnik powierzchni m ² /1 prac.	Pow. netto [m ²]	
10	2,40	24,0	1,20	12,0	36,0
23	1,00	24,0	0,52	12,0	36,0
30	1,00	30,0	0,40	12,0	42,0
41	0,85	35,0	0,29	12,0	47,0
59	0,70	42,0	0,25	15,0	57,0
116	0,55	64,0	0,20	24,0	88,0
175	0,55	95,0	0,17	30,0	125,0
235	0,51	120,0	0,13	30,0	140,0
295	0,50	150,0	0,10	30,0	180,0

Tablica 1.5. – Wskaźniki powierzchni netto punktu opatrunkowego

Ogólna liczba pracowników	Wskaźnik powierzchni m ² /1 prac.	Pow. netto [m ²]	Liczba pomieszczeń
12	0,830	10,0	1
25	0,400	10,0	1
33	0,300	10,0	1
45	0,220	10,0	1
65	0,155	10,0	1
125	0,125	15,0	1
190	0,120	24,0	2
250	0,095	24,0	2
310	0,078	24,0	2

Tablica 1.6. – Wskaźniki powierzchni netto pomieszczeń administracyjnych

Klasa budowy	Liczba zatrudnionych pracowników		Powierzchnia, m ²	
	ogółem	ogólna umysłowych	Ogólna budynku biurowego	na 1 pracownika
I	350	45	235	5,2
II	230 - 350	35	180	5,2
III	150 - 230	23	120	5,2
IV	90 - 150	13	70	5,3
V	40 - 90	10	55	5,5
VI	40	6	36	6,0

Budynki administracyjno – socjalne należy wyposażyć w kanalizację, wodę i prąd.

5.1.6. Zaopatrzenie w media

a) Zaopatrzenie budowy w wodę

Przewody wodociągowe należy układać poniżej głębokości przemarzania gruntu (1,0m). Głębokość tę można zmniejszyć do 0,4 – 0,5m przy zastosowaniu izolacji termicznej. Na warunkach uzgodnionych z inwestorem.

b) Zaopatrzenie budowy w energię elektryczną

Należy zapewnić energię elektryczną niezbędną do napędu maszyn i urządzeń, do oświetlenia: stanowisk roboczych, zewnętrznego terenu budowy, budynków tymczasowych oraz do niektórych czynności technologicznych.

Linie napowietrzne można stosować tylko tam, gdzie nie jest przewidziana praca z wysięgnikami. W pozostałych częściach placu budowy należy układać wyłącznie kable podziemne. Trasy przebiegu takich kabli powinny być zaznaczone w terenie w sposób widoczny np. przy użyciu czerwonych chorągiewek. Nie izolowane przewody napowietrzne powinny znajdować się na wysokości większej niż 5,0m nad poziomem terenu i co najmniej 3,0 nad pomostami rusztowań i stanowiskami roboczymi.

Tymczasowe sieci elektryczne należy projektować i wykonywać pod nadzorem inżynierów elektryków. Na warunkach uzgodnionych z inwestorem.

c) Zaopatrzenie budowy w energię cieplną

Energia cieplna wykorzystywana jest głównie do ogrzewania pomieszczeń, ewentualnie przy pewnych procesach budowlanych w okresie zimowym. Instalację grzewczą wykonuje się z rur stalowych. Przewody tymczasowe układa się w wykopach, co najmniej 0,5m powyżej rzędnej najwyższego poziomu wód gruntowych. Rury powinny być owinięte izolacją cieplną, lub zasypane materiałem termoizolacyjnym.

d) Zaopatrzenie budowy w sprężone powietrze

Budowa może być zaopatrywana w sprężone powietrze w sposób scentralizowany – przy użyciu stacji sprężarek. Długość przewodów nie powinna przekraczać wartości 500m. Przewody ze sprężonym powietrzem należy prowadzić od sprężarek promieniście. Należy je układać ze spadkiem 0,5-1,0% w kierunku przepływu powietrza. W okresie zimowym przewody należy ocieplać. Do odbiorników położonych wysoko należy to powietrze dostarczać przewodami giętkimi.

Ze względów ekonomicznych nie należy stosować kilku sprężarek o niskiej wydajności. Nie powinno się stosować jednej sprężarki jako stałego źródła wytwarzania sprężonego powietrza. Przy każdej sprężarce należy zastosować zbiornik powietrza służący do wyrównania ciśnienia w sieci oraz oczyszczania powietrza z pary wodnej i olejów.

5.1.7. Stanowiska produkcyjne

Przy projektowaniu stanowisk produkcyjnych należy przyjąć właściwy schemat technologiczny oraz należy wyznaczyć odpowiednią liczbę i rodzaj urządzeń.

Szczegółowe informacje dotyczące organizacji budowy oraz planowania robót budowlanych zawarto m.in. w Dz. U. nr 207 z 2003r poz. 2016 oraz wydawnictwach książkowych np. K.M. Jaworski „Metodologia projektowania realizacji budowy. PWN, Warszawa 1999.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Zakres wykonanych robót przyjęto na podstawie specyfikacji wykonania robót budowlanych opisanych w projekcie wykonawczym.

Projekt przewiduje budowę stacji uzdatniania wody, a w szczególności:

- budowy budynku stacji;
- budowy 2 zbiorników wyrównawczych;

- budowy wieży napowietrzającej;
- budowy osadnika popłuczyn;
- budowy studzienki bezodpływowej na ścieki z chlorowni;
- budowy studzienki bezodpływowej na ścieki z WC.

Ogółem, w zakresie wykonanych robót uwzględnia się:

- Roboty ziemne
- Roboty murowe
- Roboty posadzkowe
- Roboty tynkowe
- Tynki, sztablatury i okładziny wewnętrzne
- Stolarka
- Roboty zduńskie – wentylacja pomieszczeń
- Roboty pokrywowe i obróbki blacharskie
- Docieplenie ścian zewnętrznych budynków i stropów
- Roboty malarskie
- Rusztowania

Szczegółowe dane podano w pkt. 5.3 do 5.15

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Sposób wykonania, Zakres stosowania, Założenia kalkulacyjne, warunki techniczne, zasady przedmiarowania podano na podstawie założeń stosowanych w metodach kosztorysowych (katalogi KNR). Opis działu obejmuje szerszy zakres robót stosowny dla opisanego działu.

Poniższe założenia mogą być podstawą do obliczenia ilości i wartości robót dodatkowych wynikłych w trakcie realizacji prac budowlanych.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Zakres stosowania

5.3.1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na roboty ziemne związane z wykonaniem budowlanych robót remontowych, instalacyjnych i elektrycznych. Rozdział zawiera nakłady na wykonanie robót wstępnych i przygotowawczych, wykopów nie umocnionych na zewnątrz i wewnątrz budynków, umocnienia i zabezpieczenia wykopów, zasypywania wykopów oraz wywozu ziemi i gruzu.

5.3.2. Założenia kalkulacyjne

5.3.2.1. Nakłady podane w poszczególnych tablicach rozdziału uwzględniają także wykonanie robót podstawowych i czynności pomocniczych, wymienionych w założeniach ogólnych niniejszego katalogu.

5.3.2.2. Nakłady rzeczowe zostały ustalone dla robót wykonywanych w gruntach nie nawodnionych lub nie oblepiających narzędzi oraz dla zasypywania wykopów nie rozpartych.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach nawodnionych i oblepiających narzędzia należy o nakładów robocizny stosować współczynniki określone w tablicy 9902.

Współczynniki podane w poz. 01-03 nie mogą być zastosowane równocześnie ze współczynnikiem podanym w poz. 04.

5.3.2.3. W zależności od kształtu i wymiarów dna oraz pochylenia skarp wykopy dzieli się na:

- a) wykopy szerokie - o szerokości dna większej od 1,5 m, niezależnie od pochylenia skarp
- b) wykopy wąskie - o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,5 m o ścianach pionowych, ze skarpami o pochyleniu do 1 : 0,25

c) wykopy jamiste - o powierzchni dna równej lub mniejszej od 2,25 m² o ścianach pionowych lub ze skarpami o pochyleniu do 1 : 0,25, przy czym żaden bok dna wykopu nie może być dłuższy niż 3,0 m

d) wykopy o szerokości dna mniejszej lub równej 1,5 m ze skarpami o pochyleniu łagodniejszym od 1 : 0,25 oraz wykopy o głębokości do 1 m, niezależnie od pochylenia skarp i szerokości dna, należy zaliczać do wykopów szerokich

5.3.3. Warunki techniczne

5.3.3.1. Sposób wykonywania robót ziemnych określa norma PN-68/B-06050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze" oraz "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Część I - Roboty ogólnobudowlane MBiPMB i ITB, Warszawa 1977, wyd. II.

5.3.4. Zasady przedmiarowania

5.3.4.1. Wykopy, zasypania, załadowania i wyładowania, przenoszenia i przewozy ziemne lub gruzu oblicza się wg objętości wykopów w stanie rodzimym z dokładnością do 0,5 m³. Grunt zleżały, leżący w odkładzie ponad 6 miesięcy traktować należy jako grunt w stanie rodzimym.

5.3.4.2. W przypadku konieczności dokonania obmiaru gruntu w stanie spulchnionym należy pomiarów dokonywać na środkach przewozowych lub w naturze, stosując do uzyskanych wyników współczynniki podane w tablicy 9903.

Tablica 9902

L.p.	Wyszczególnienie	Współczynnik
a	b	01
	Wykopy w gruntach nawodnionych	
01	Kat. gruntu I-II	1,10
02	Kat. gruntu III	1,15
03	Kat. gruntu IV	1,10
04	Wykopy w gruntach oblepiających narzędzia	1,10
05	Zasypanie wykopów między rozporami	1,03

Tablica 9903

L.p.	Wyszczególnienie	Współczynnik
a	b	01
01	Grunt spulchniony kat. I-II	0,87
02	Grunt spulchniony kat. III	0,80
03	Grunt spulchniony kat. IV	0,77

5.3.4.3. W przypadku, gdy w danym wykopie występują różne kategorie gruntu, należy obmiarów dokonywać oddzielnie dla każdej kategorii gruntu. Za podstawę do zastosowania odpowiednich nakładów przyjmuje się całkowitą głębokość wykopu.

5.3.4.4. Wymiary dna wykopów należy przyjmować równe wymiarom rzutu ławy (stopy) fundamentowej.

5.3.4.5. Pochylenie nie umocnionych skarp wykopów tymczasowych do celów kosztorysowania należy przyjmować wg wytycznych ujętych w tablicy 9904.

Tablica 9904

L.p.	Kategoria gruntu	Nachylenie skarpy wykopów
a	b	01
01	I - II	1 : 1,25
02	III	1 : 0,67
03	IV	1 : 0,5

5.3.4.6. Wykopy w ścianach pionowych nie umocnionych odeskowaniem należy stosować przy głębokościach:

- do 2 m w skałach jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym
- do 1 m w pozostałych gruntach

Dla fundamentów murowanych minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,6 m, a przy izolowaniu pionowym ścian fundamentu lub gdy fundament wykonywany jest w odeskowaniu, minimalne odległości ścian wykopu od każdej strony izolowanej lub odeskowanej powinny wynosić po 0,6 m.

5.3.4.7. Deskowania wykopów wraz z podparciem, rozparciem i późniejszą rozbiórką, należy obliczać w metrach kwadratowych umocnionej powierzchni, z dokładnością do 0,1 m².

5.3.4.8. Objętość ziemi użytej do zasypiania wykopu należy obliczać jako różnicę między objętością wykopu a objętością murów (fundamentów) w wykopie, z uwzględnieniem przestrzeni nie zasypywanych.

5.3.4.9. Zerwanie nawierzchni oraz wyrównanie i plantowanie terenu należy obliczać w metrach kwadratowych z dokładnością do 1 m².

5.3.4.10. Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej należy obliczać w metrach sześciennych z dokładnością do 0,5 m³.

5.4. Roboty murowe

5.4.1. Zakres stosowania

5.4.1.1. W rozdziale zawarto nakłady rzeczowe na wykonanie robót murowych:

- murowanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych
- murowanie kominów wolnostojących
- wykonanie i sprawdzenie przewodów kominowych
- budowę murów ogniowych i kolankowych
- przesklepienie i przemurowanie otworów ościeżnicowych
- wykonanie słupków pod legary, gzymsów i spadków podokiennych
- osadzenie ościeżnic okiennych i drzwiowych, krat, podokienników, stopni i balustrad schodowych oraz drobnych elementów metalowych
- wykucie otworów, wnęk i strzępi w ścianach
- wykucie bruzd i gniazd, skucie występków i nierówności ścian
- wykonanie płyt i sklepień ceramicznych

Nakłady robocizny zawarte w KNR obejmują również roboty podstawowe podane w wyszczególnieniu robót nad tablicami, jak również następujące roboty i czynności pomocnicze:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów oraz elementów osprzętu na występujące na placu budowy przeciętne odległości i wysokości, uwzględnione przy ustalaniu nakładów do celów kosztorysowania
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i usunięcie czasowych podpór i rusztowań przenośnych, umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4,0 m, jeśli w założeniach szczegółowych do rozdziałów nie podano inaczej

- układanie, segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych na placu budowy lub w magazynie przyobiekowym
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców
- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego.

5.4.1.2. Nakłady rzeczowe uwzględniają wykonanie robót murowych przy użyciu cegły nowej, bloczków z betonu komórkowego, pustaków "Alfa" lub cegły rozbiórkowej oczyszczonej.

5.4.1.3. Zakres robót wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

5.4.2. Założenia kalkulacyjne

5.4.2.1. Nakłady podane w rozdziale obejmują wykonanie robót podstawowych i czynności pomocniczych wymienionych w założeniach ogólnych w poszczególnych tablicach oraz w niniejszych założeniach szczegółowych.

5.4.2.2. Nakłady rzeczowe pogłębienia i wymiany fundamentów oraz izolacji poziomej nie uwzględniają wykonania i zasypania wykopów, które należy normować oddzielnie według nakładów podanych w rozdziale 01 "Roboty ziemne".

5.4.2.3. Nakłady rzeczowe uzupełnień ścian zostały ustalone przy założeniu, że objętość muru w jednym miejscu nie przekracza 2m³, a dla ścianek powierzchni 3m². W przypadku wykonywania większej ilości muru i ścianek należy stosować nakłady z KNR 2-02 "Konstrukcje budowlane" tom I.

5.4.2.4. Nakłady rzeczowe dla uzupełnienia ścian i ścianek oraz wymiany fundamentów przewidują murowanie w linii prostej. W wypadku murowania łuku należy stosować współczynniki podane w tablicy 9906.

5.4.2.5. Nakłady rzeczowe zostały ustalone dla robót wykonywanych z materiałów nowych. W wypadku stosowania materiałów pochodzących z rozbiórki należy do nakładów robocizny stosować współczynnik podany w tablicy 9907.

Tablica 9906

L.p.	Wyszczególnienie	Współczynnik do R
a	b	01
	Fundamenty i ściany wykonywane w łuku o promieniu	
01	- do 3 m	1,20
02	- ponad 3 m	1,05

Tablica 9907

L.p.	Wyszczególnienie	Współczynnik do R
a	b	01
01	Roboty wykonywane przy zastosowaniu materiałów pochodzących z rozbiórki	1,10

5.4.2.6. W tablicach 0318-0322 nie wyszczególniono obsadzanych wyrobów ze względu na ich zróżnicowane parametry techniczne i jednostki miary z wyjątkiem krutek wentylacyjnych i narożników z kątownika stalowego. Natomiast w nakładach robocizny i pracy sprzętu podanych w wymienionych tablicach, uwzględniono m.in. również uśredniony transport wewnętrzny obsadzanych wyrobów.

5.4.2.7. Nakłady rzeczowe rozdziału obejmują doniesienie i odniesienie rusztowań przenośnych (np. na kobyłkach), jeżeli w wyszczególnieniach robót nad poszczególnymi tablicami nie podano inaczej.

5.4.2.8. Nakłady rzeczowe nie uwzględniają wykonania i rozbiórki rusztowań przy wykonywaniu robót na wysokości ponad 4 m od poziomu remontowanej kondygnacji, które należy ustalić według KNR 2-02 "Konstrukcje budowlane" tom II, rozdział 16 "Rusztowania".

5.4.2.9. Wartość kosztorysową materiałów pomocniczych ustala się przez zastosowanie stawki w wysokości 1,5% liczonej od sumy kosztów materiałów (z wyłączeniem kosztów prefabrykatów wielko- i średniowymiarowych i elementów kamiennych) ujętych w poszczególnych kolumnach tablic tego rozdziału.

5.4.2.10. Nakłady rzeczowe nie uwzględniają: doniesienia i odniesienia materiału drzewnego oraz wykonania i rozebrania rusztowań na stojakach lub drabinach o dużych spadkach, zabezpieczenia pokryć dachowych na dachach płaskich przy przemurowywaniu kominów, uzupełnianiu murów ogniowych, kolankowych i rolek oraz dla dróg transportu materiałów i gruzu; ponadto rozebrania i wykonania pokryć dachowych wokół przemurowywanych kominów ponad dachami o dużych spadkach oraz rozebrania i wykonania pokryć dachowych przy uzupełnianiu murów ogniowych, kolankowych i rolek.

W/w nakłady należy normować dodatkowo wg rozdziału 04 i 05 niniejszego Katalogu.

5.4.3. Wymagania techniczne

5.4.3.1. Wymagania techniczne wykonania robót murowych określają:

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

PN-59/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły

PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

5.4.3.2. Przy wykonywaniu robót murowych należy zwracać szczególną uwagę, aby:

- murowane ściany i ścianki posiadały prawidłowe wiązania i połączenia z istniejącymi murami
- grubości spoin poziomych i pionowych przy uzupełnieniach, zamurowaniach itp. odpowiadały grubościom spoin w murach i ściankach istniejących przy wykonywaniu nowych fragmentów i nie przekraczały dla spoin poziomych 10 mm oraz dla spoin pionowych 10 mm
- cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste
- w przewodach dymowych, spalinowych i wentylacyjnych powinien być zachowany stały przekrój na całej wysokości, a przewody powinny być murowane ceglami nie uszkodzonymi na pełne spoiny
- ościeżnice osadzone w ścianach powinny być przymocowane na kotwy stalowe lub gwoździe wbijane do klocków drewnianych (impregnowanych)
- powierzchnie ościeżnic stykające się z murem powinny być impregnowane dla zabezpieczenia przed zawilgoceniem i zagrzybieniem

5.4.4. Zasady przedmiarowania

5.4.4.1. Poglębienie i wymianę fundamentów, uzupełnienie ścian, zamurowanie otworów, przemurowanie kominów wolno stojących w budynkach, uzupełnienie murów ogniowych, przesklepienia otworów, uzupełnienie słupków pod legary oraz gzymsów oblicza się:

- w metrach sześciennych z dokładnością do 0,01 m³
- w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,1 m²

Długość murów zaokrąglonych przyjmuje się po osi murów. Przy murach o zmiennej wysokości lub grubości przyjmuje się ich średnie wymiary.

Przekrój gzymsu oblicza się jako iloczyn wysokości gzymsu i jego wysoku, długość gzymsu przyjmuje się po krawędzi najdłuższej z doliczeniem za każde naroże wypukłe lub wklęsłe po 0,5 m.

Z obliczonych ilości ścian nie potrąca się:

- otworów i wnęk o objętości do 0,05 m³
- przewodów kominowych i bruzd o przekroju do 1200 cm²
- bruzd poziomych dla belek, obmurowania elementów o objętości do 0,01 m³

Powierzchnie potrąconych otworów i wnęk oblicza się:

- otwory bez ościeżnic i węgarków w świetle murów
- otwory bez ościeżnic lecz z węgarkami w świetle murów
- otwory, w których ościeżnice są obmurowywane równocześnie ze wznoszeniem murów w świetle ościeżnic
- część cyrklastą otworów wg wpisanego trójkąta

5.4.4.2. Uzupełnienie stropów ceramicznych oblicza się w metrach kwadratowych, wg powierzchni w świetle surowych murów z dokładnością do 0,1 m².

5.4.4.3. Wykonanie i wymianę izolacji poziomej oblicza się w metrach z dokładnością do 0,1 m.

5.4.4.4. Naprawę pęknięć w ścianach oblicza się w metrach z dokładnością do 0,1 m.

5.4.4.5. Skuwanie powierzchni zniszczonych murów i występów oblicza się w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,1 m².

5.4.4.6. Wykonanie przewodów kominowych, szpałdowanie belek, przemurowanie węgarków, zamurowanie i wykucie bruzd, wykucie strzępi oblicza się w metrach z dokładnością do 0,1 m.

5.4.4.7. Osadzenie ościeżnic o powierzchni ponad 1 m² oblicza się w świetle ościeżnicy w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,1 m².

Przy ościeżnicach zaokrąglonych należy przyjmować wysokość w środku łuku.

5.4.4.8. Wykucie otworów oblicza się:

- w metrach sześciennych z dokładnością do 0,01 m³
- w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,1 m²

5.5.4.9. Grubość ścian ustala się wg wymiarów znormalizowanych. Przy cegle o wymiarach 6,5 x 12 x 25 cm należy przyjmować wymiary podane w tablicy 0001.

Tablica 0001

Grubość ścian w ceglach	1/4	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4
Grubość ścian w cm	6,5	12	25	38	51	64	77	90	103

5.5.Roboty posadzkowe

5.5.1. Zakres stosowania nakładów

5.5.1.1. W rozdziale przedstawiono nakłady rzeczowe na wykonanie uzupełnień, wymianę i rozbiórkę posadzek z cegły budowlanej i klinkierowej, posadzek jednolitych cementowych, lastrykowych i skałodrzewnych, posadzek z kamieni sztucznych i z deszczulek oraz z płyt pilśniowych twardych, posadzek z tworzyw sztucznych oraz wykładzin ściennych z płytek.

5.5.2. Założenia kalkulacyjne

5.5.2.1. Nakłady podane w rozdziale, poza robotami podstawowymi i czynnościami pomocniczymi wymienionymi w założeniach ogólnych i w tablicach, uwzględniają również wewnętrzny transport poziomy materiałów na przeciętną odległość oraz uśredniony transport pionowy.

5.5.2.2. Nakłady rzeczowe dla napraw posadzek cementowych jednolitych (tabl.0803 i 0804) uwzględniają czynności związane z wykonaniem i wypełnieniem szwów dylatacyjnych masą asfaltową przy uzupełnieniach.

5.5.2.3. Nakłady rzeczowe dla napraw posadzek lastrykowych jednolitych (tabl.0805-0807) uwzględniają zużycie farb mineralnych oraz jednokrotne zapuszczanie posadzki olejem lnianym.

- 5.5.2.4. Nakłady rzeczowe na wykonanie posadzek skałodrzewnych jednolitych (tabl.0808) uwzględniają cyklowanie, zapuszczanie olejem lnianym oraz zapastowanie.
- 5.5.2.5. Nakłady rzeczowe dla posadzek z płytek z kamieni sztucznych (tabl. 0809-0813) uwzględniają mycie posadzek terakotowych, lastrykowych, klinkierowych z dodaniem roztworu kwasu solnego.
- 5.5.2.6. Nakłady rzeczowe na uzupełnienie i wymianę cokołów, listew przyściennych i listew przycokołowych określone w tabl.0815 uwzględniają czynności cyklowania, zapastowania oraz wyfroterowania.
- 5.5.2.7. Nakłady rzeczowe na wykonanie posadzek z tworzyw sztucznych (tabl.0817 i 0818) uwzględniają czynności zapastowania i froterowania.
- 5.5.2.8. Nakłady rzeczowe na wykonanie wykładzin ściennych z płytek z kamieni sztucznych uwzględniają oczyszczenie miejsca naprawianego z resztek zaprawy oraz obmycie płytek.
- 5.5.2.9. Nakłady rzeczowe rozdziału mają zastosowanie również w wypadku zastosowania materiałów pochodzących z rozbiórki, uprzednio oczyszczonych i przygotowanych do ponownego wbudowania.
- 5.5.2.10. Nakłady rzeczowe rozdziału uwzględniają ręczne przygotowanie zapraw.
- 5.5.2.11. Nakłady rzeczowe uwzględniają odniesienie materiałów pochodzących z rozbiórki wraz ze złożeniem ich na wskazanym miejscu na placu budowy.

5.5.3. Zasady przedmiarowania

5.5.3.1. Uzupełnienia, wymiany i rozbiórkę posadzek i wykładzin ściennych oblicza się:

- w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,01 m²
- w metrach z dokładnością do 0,1 m
- w sztukach z dokładnością do 1 sztuk

Powierzchnię nieregularną oblicza się wg wymiarów opisanego prostokąta. Z obliczonych ilości potrąca się powierzchnie zajęte przez piece, słupy, pilastry itp., jeżeli poszczególne powierzchnie są większe od 0,25 m². Dolicza się natomiast powierzchnie wnęk i przejść.

Listwy przyścienne, cokoły i cokoliki obmierza się wzdłuż górnej krawędzi ich styku ze ścianą.

5.6. Roboty tynkowe

5.6.1. Zakres stosowania

5.6.1.1. W rozdziale podano nakłady na roboty tynkowe:

- wewnętrzne, w zakresie odbijania tynków, mocowania i powlekania siatek tynkarskich, uzupełnienia tynków, wykonania tynków, filcowania i wypalania, przecierania tynków istniejących oraz dodatkowe nakłady za pogrubienie tynków
- zewnętrzne, w zakresie uzupełnienia podkładów pod tynki, uzupełnienia tynków zwykłych, półszlachetnych i szlachetnych, uzupełnienia boni, wykonania tynków na kominach ponad dachami, przecierania tynków istniejących oraz dodatkowe nakłady za pogrubienie tynków.

5.6.1.2. Wymienione w punkcie 1.1. roboty odnoszą się do ich wykonywania w czasie prowadzenia robót remontowych i modernizacyjnych budynków i budowli, o których mowa w punkcie 1.1. części ogólnej do KNR 4-01.

5.6.2. Założenia kalkulacyjne

5.6.2.1. Nakłady podane w rozdziale obejmują roboty podstawowe i pomocnicze wymienione w założeniach ogólnych oraz podane w niniejszych założeniach i w poszczególnych tablicach.

5.6.2.2. Rozdział zawiera nakłady na uzupełnienia i wykonanie tynków sposobem ręcznym z podziałem na rodzaje podłoży i podkładów, na których są wykonywane.

5.6.2.3. W nakładach podanych w rozdziale uwzględniono ręczny transport materiałów w połączeniu z wyciągiem.

5.6.2.4. Nakłady uwzględniają wewnętrzny transport poziomy materiałów na przeciętne odległości wykonywania robót remontowych oraz uśredniony transport pionowy, usunięcie gruzu z kondygnacji przez uprzednio ustawione rynny zsypowe i zgarnięcie gruzu w pryzmy przy budynku (obiekcie).

5.6.2.5. Nakłady podane w rozdziale uwzględniają ręczne lub mechaniczne przygotowanie zapraw tynkarskich w betoniarnie zgodnie z ustaleniami zawartymi w poszczególnych tablicach.

5.6.2.6. Nakłady podane w rozdziale uwzględniają doniesienie, ustawienie, przestawienie, rozebranie i odniesienie rusztowań przenośnych przy wykonywaniu robót tynkarskich wewnętrznych na ścianach i stropach w pomieszczeniach o wysokości do 4 m. W nakładach na wykonanie rusztowań przenośnych na koźlach, kobyłkach itp. nie uwzględniono materiałów, ponieważ są one ujęte w kosztach ogólnych budowy.

5.6.2.7. Nakłady określone w tablicach dla tynków zewnętrznych dotyczą ich wykonania z rusztowań rurowych lub stojakowych. Nakłady na ustawienie i rozebranie rusztowań zewnętrznych rurowych, stojakowych i drabinowych należy przyjąć z odpowiednich tablic KNR 2-02, rozdział 16. Przy wykonywaniu robót tynkarskich zewnętrznych z rusztowań drabinowych należy stosować do nakładów robocizny i pracy sprzętu współczynnik 1,15.

5.6.2.8. Pod określeniem przygotowania powierzchni podłoża do tynkowania podanym w wyszczególnieniach robót nad tablicami należy rozumieć: skucie wycieków zapraw, oczyszczenie spoin oraz oczyszczenie i zwilżenie wodą całej powierzchni podłoża lub podkładu.

5.6.2.9. W tablicach nakładów wymienione zostały poszczególne składniki zapraw tynkarskich wraz z podaniem ich ilości na jednostki obmiaru wskazane nad tablicami. W celu ustalenia ilości zapraw poszczególnych marek przy wykonywaniu podstawowych rodzajów i kategorii tynków można korzystać z niżej podanej tablicy 0002, w której określono przybliżony procentowy udział poszczególnych rodzajów zapraw o różnych markach.

Tablica 0002

Procentowe udziały poszczególnych rodzajów zapraw

L.p.	Rodzaje tynków	Rodzaje zapraw i ich marki	Ściany z cegły	Ściany z betonu	Stropy z cegły	Stropy z betonu
a	b	c	01	02	03	04
1	Tynki zwykłe kategoria I	cementowo-wapienna, m.15	100	100	100	100
2	Tynki zwykłe kategoria II	cementowo-wapienna, m.15 cementowo-wapienna, m.50	100 -	80 20	80 20	80 20
3	Tynki zwykłe kategoria III	wapienna, m.4 cementowo-wapienna, m.15 cementowo-wapienna, m.50	11 89 -	12 72 16	12 72 16	12 72 16
4	Tynki cementowe kategoria II	cementowa, m.50 cementowa, m.80	93 7	93 7	83 17	83 17
5	Tynki cementowe kategoria III	cementowa, m.50 cementowa, m.80	83 17	83 17	83 17	83 17

5.6.2.10. Wartość kosztorysową materiałów pomocniczych można ustalać przez zastosowanie stawki w wysokości 1,5% liczonej od sumy kosztów materiałów ujętych w poszczególnych kolumnach tego rozdziału.

5.6.2.11. W nakładach uwzględniono wykonanie tynków o niżej podanych grubościach:

Tablica 0003

Kategoria tynku	Rodzaj podłoża	Grubość tynku w mm
a	b	c
I	z cegieł, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonowych z betonów żwirowych, płyt wiórowo-cementowych, zagruntowanych siatek	10
		12
II	z cegieł, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonowych z betonów żwirowych, płyt wiórowo-cementowych, zagruntowanych siatek	15
		12
III	z cegieł, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonowych z betonów żwirowych, płyt wiórowo-cementowych, zagruntowanych siatek oraz na ścianach i stropach drewnianych otrzcinowanych, osiatkowanych lub obitych dranicami	20
		23

5.6.3. Warunki techniczne

5.6.3.1. Szczegółowe wymagania w zakresie robót objętych rozdziałem określają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Roboty ogólnobudowlane MBiPMB i ITB Warszawa 1977 Wydanie II oraz normy:

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Warunki i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

BN-64/8841-07 Roboty tynkowe. Tynki nakrapiane. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

BN-64/8841-09 Roboty tynkowe. Tynki cyklizowane. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

5.6.4. Zasady przedmiarowania

5.6.4.1. Odbicia, przetarcia tynków i tynk na całych powierzchniach ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym przez wysokość mierzoną od czystej podłogi do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu powierzchni tych elementów w stanie surowym.

5.6.4.2. Odbicia, przetarcia tynków i tynki na całych powierzchniach stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym bez dodatku na krawędzie.

5.6.4.3. Odbicia, przetarcie, zagruntowanie i uzupełnienie tynków o powierzchni do 5 m² w jednym miejscu na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych oraz stropach oblicza się w metrach kwadratowych według wymiarów opisanego prostokąta.

5.6.4.4. Odbicia tynków oraz wykonanie pasów tynków na zamurowanych bruzdach oblicza się w metrach.

5.6.4.5. Mocowanie oraz powlekane i gruntowanie siatek tynkarskich na ścianach i stropach oblicza się w metrach kwadratowych.

5.6.4.6. Wykonanie tynków na ościeżach oblicza się w metrach.

5.6.4.7. Uzupełnienia boni o szerokości do 4 cm oblicza się w metrach. Za każde złącze (przeciągnięcie) lub zmianę kierunku boni dolicza się w nakładach robocizny 25 cm długości.

5.6.4.8. Przy obliczaniu powierzchni tynków wykonywanych na całych powierzchniach ścian i stropów potrąca się powierzchnie nie otynkowane, powierzchnie ciągnięte lub obróbki kamiennych i innych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1 m². Potrąca się również otwory o

powierzchni ponad 1 m², jeżeli ościeża ich nie są otynkowane oraz otwory o powierzchni ponad 3 m². Z powierzchni tynków nie odlicza się powierzchni nie otynkowanych lub ciągnionych mniejszych niż 1 m² i powierzchni otworów do 3 m², jeżeli ościeża ich są tynkowane.

Tynki ościeży o powierzchni ponad 3 m² (przy tynkowaniu całych pomieszczeń) oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości ościeża, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeża w stanie surowym.

Powierzchnie otworów oblicza się w świetle ościeżnicy lub w świetle muru, jeżeli otwory są bez ościeżnicy.

5.6.4.9. Dla robót ujętych w tym rozdziale, dla których jest ustalona jednostka przedmiaru w m, długość oblicza się z dokładnością do 0,5 m, natomiast dla robót, dla których jest ustalona jednostka przedmiaru w m², powierzchnię oblicza się z dokładnością do 0,1 m².

5.6.4.10. Nakłady podane w tablicy 0708 dotyczą wykonania tynków na ościeżach jako oddzielnej roboty.

5.7. Tynki, sztablatury i okładziny wewnętrzne

5.7.1. Zakres stosowania

5.7.1.1. Rozdział zawiera nakłady na wykonanie tynków, sztablatur i okładzin wewnętrznych.

5.7.2. Założenia kalkulacyjne

5.7.2.1. Podane w rozdziale nakłady obejmują roboty podstawowe i pomocnicze wymienione w założeniach ogólnych oraz podanie w niniejszych założeniach i w poszczególnych tablicach.

5.7.2.2. Nakłady obejmują całość prac związanych z wykonaniem robót podstawowych, łącznie z zamurowaniem przebiegów o powierzchni do 0,1 m² w ścianach i stropach, przygotowanie powierzchni przez skucie wycieków, oczyszczenie i zwilżenie podłoża, ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań przenośnych, obsadzenie kraterów wentylacyjnych, narożników ochronnych, łuków zwykłych do firanek, przygotowanie zaczynu gipsowego, zakrycie bruzd, reperacje po uszkodzeniach uzasadnionych normalnym procesem technologicznym i uporządkowanie miejsca pracy. Nakłady związane z przygotowaniem określonej w tablicach ilości zaprawy ustala się odrębnie - z wyjątkiem tych tablic, w których w wyszczególnieniach robót określono inaczej.

5.7.2.3. Nakłady uwzględniają wewnętrzny transport poziomy materiałów na przeciętne odległości oraz transport pionowy na wysokość do 30 m. W transporcie pionowym wyjątek stanowią te tablice, w których podano urządzenia inne niż wyciąg.

5.7.2.4. W nakładach uwzględniono wykonanie tynków ościeży w otworach o powierzchni ponad 3 m² należy ustalać oddzielnie. W nakładach na wykonanie tynków pocienionych uwzględniono tynkowanie ościeży.

5.7.2.5. W normach uwzględniono zwiększone nakłady z tytułu tynkowania małych pomieszczeń, pilastrów, wnęk, pawlaczy, szaf i innych powierzchni załamanych pod dowolnym kątem tynkowania ścian klatek schodowych.

5.7.2.6. Tynki spoczników i półspoczników należy normować wg nakładów na tynkowanie stropów.

5.7.2.7. Nakłady na tynkowanie stropów żebrowych dotyczą zarówno belek jak i pól międzybelkowych.

5.7.2.8. Przy wyliczaniu nakładów dla tynków na siatce należy uwzględniać nakłady na osiatkowanie płaszczyzn z powlekaniem i wypełnieniem oczek zaprawą oraz nakłady na wykonanie tynku odpowiedniej kategorii.

5.7.2.9. Nakłady na tynki na podłożu z betonu jednofrakcyjnego bez względu na rodzaj użytego kruszywa, z płyt wiórowo-cementowych oraz osiatkowanych płyt izolacyjnych ustala się na podstawie tablicy 0809.

Nakłady na tynki na podłożu z cegły, betonu zwykłego i na betonowych elementach prefabrykowanych ustala się na podstawie pozostałych tablic.

5.7.2.10. Dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej nakłady ustalone zostały dla trzech technologii wykonania tynków:

- dla tynków wykonywanych mechanicznie, z uwzględnieniem mechanicznego transportu,
- dla tynków wykonywanych ręcznie z mechanicznym transportem materiałów,
- dla tynków wykonywanych ręcznie i ręcznym transporcie materiałów w połączeniu z wyciągiem.

5.7.2.11. Nakłady przewidują do transportu mechanicznego materiałów zastosowanie przy tynkowaniu budynków do 8 kondygnacji agregatów tynkarskich o wydajności 1,1 - 3 m³/h. Dla tynków do 16 kondygnacji przewidziane jest użycie następujących zestawów tynkarskich:

- wibrosita z mieszalnikiem,
- pompy do zapraw H=30 m, do 3 m³/h,
- pompy do zapraw H=30 m, do 6 m³/h.

5.7.2.12. Nakłady dla sztablatur nie uwzględniają robót i materiałów na wykonanie podkładów oraz obsadzenie drobnych elementów. Nakłady na wykonanie podkładów oraz obsadzenie elementów należy normować oddzielnie według tablic nakładów dla tynków wewnętrznych IV kategorii.

5.7.3. Warunki techniczne

5.7.3.1. Szczegółowe wymagania w zakresie robót objętych rozdziałem podają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane MBi PMB i ITB Warszawa 1997, wyd II oraz normy
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-67/8841-14 Roboty tynkowe. Stiuki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-77/B-12033 Płytki i kształtki kamionkowe szkliwione ściennie i elewacyjne.

5.7.4. Zasady przedmiarowania

5.7.4.1. Tynki i gładzie oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od czystej podłogi do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu powierzchni tych elementów w stanie surowym. Powierzchnie kolumn i półkolumn o przekroju okrągłym i owalnym oblicza się wg opisanego prostokąta lub jego trzech boków w największym przekroju przez największą wysokość.

5.7.4.2. Tynki i gładzie stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnie stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym bez dodatku za krawędzie.

5.7.4.3. Z nakładów na powierzchnie tynków i gładzi potrąca się nakłady na powierzchnie nieotynkowane, powierzchnie ciągnione lub obróbkę kamiennych i innych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1 m². Potrąca się również nakłady na otwory o powierzchni ponad 1 m², jeżeli oścież ich są nieotynkowane oraz otwory o powierzchni ponad 3 m². Z powierzchni tynków nie odlicza się powierzchni nieotynkowanych lub ciągnionych mniejszych niż 1 m² i powierzchni otworów do 3m², jeżeli ościeża ich są tynkowane.

Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 3m² oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości ościeża, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeża w stanie surowym.

Powierzchnie otworów oblicza się w świetle ościeżnicy lub w świetle muru, jeżeli otwory są bez ościeżnicy.

Otwory w obramowaniach ciągnionych oblicza się według zewnętrznych wymiarów obrysu obramowania.

5.7.4.4. Siatkowanie na gotowej konstrukcji nośnej oblicza się w metrach kwadratowych.

5.7.4.5. Bonie ścian prostokątnych o szerokości do 2 cm na powierzchniach prostych i łukowych oblicza się w metrach ich długości. Bonie prostokątne o szerokości większej niż 2 cm należy zaliczać do profili ciągnionych. Złącza niezależnie od rodzaju złączy, liczy się w sztukach.

5.7.4.6. Tynki ścianek na siatce oblicza się w metrach kwadratowych. Jeżeli grubość szkieletu nie przekracza 20 mm, powierzchnie tynku przyjmuje się jak jednostronną powierzchnię ścianki. Przy większej grubości każdą stronę ścianki należy normować jak ściankę tynkowaną jednostronnie.

5.7.4.7. Sztablatuty płaszczyzn oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni pokrytych sztablaturą w rozwinięciu. Z powierzchni sztablatur nie potrąca się powierzchni nie pokrytych sztablaturą mniejszych niż 0,5 m², jak również profili ciągnionych o powierzchni do 0,5 m².

5.7.4.8. Sztablaturę słupów oblicza się w metrach kwadratowych z uwzględnieniem powierzchni boków gładkich lub profilowanych.

5.7.4.9. Sztablaturę pasów ciągnionych, pilastrów, ościeży i belek w stropach kasetonowych i żebrowych oblicza się w metrach kwadratowych z uwzględnieniem szerokości pasów i wysokości belek.

5.7.4.10. Sztablaturę powierzchni między belkami stropów oblicza się z uwzględnieniem rozstawu belek.

Przy rozstawie do 1 m sztablaturę należy normować wg nakładów dla pól w kasetonach o powierzchni do 5 m².

Przy szerszym rozstawieniu belek sztablaturę należy obliczać wg nakładów dla sufitów.

5.7.4.11. Sztablaturę pasów nie ciągnionych o szerokości do 25 cm, usytuowanych pomiędzy dwoma profilami ciągnionymi, należy obliczać łącznie z szerokością pasów ciągnionych. Sztablaturę pasów nie ciągnionych o szerokości do 50 cm należy normować wg nakładów dla pasów nie ciągnionych, a pasy szersze niż 50 cm wg nakładów dla ścian.

5.7.4.12. Sztablatury profili ciągnionych, gzymsów, ramp świetlnych zatok i pasów ciągnionych profilowanych oblicza się w metrach. Za szerokość obliczeniową należy przyjmować szerokość rozwinięcia ciągnięcia lub profilu (bez dodatku za dobicie profilu), a za długość - najdłuższą krawędź po obciągnięciu.

5.7.4.13. Sztablatury drobnych elementów (wnęki, tła, tablice, ekrany itp.) oblicza się wg faktycznej powierzchni sztablatur tych elementów.

5.7.4.14. Naroża i dobicia profili ciągnionych oblicza się w sztukach, przy czym dobicia przyjmowane są jak pół sztuki naroża.

Nakłady na 100 szt. naroży profili ciągnionych przyjmuje się w wysokości 47 %, a dla boni - 20% odpowiednich nakładów robocizny wykonania 100 m profili lub boni.

5.7.4.15. Złącza (przecięcia, zmiany kierunku) oraz dobicia boni oblicza się w sztukach.

5.7.4.16. Okładziny płaszczyzn płytki lub masą lastryko oblicza się w metrach kwadratowych rzeczywiście oblicowanych powierzchni.

5.7.5. Warunki specjalne

5.8.5.1. W nakładach uwzględniono robocizną obsadzenia kratek, haków do firanek, narożników ochronnych itp. Nakłady materiałowe dla tych elementów należy ustalać oddzielnie.

5.7.5.2. W przypadku zakrytych bruzd instalacyjnych przewidzianych projektem lub wykonania bruzd w ściankach z płyt izolacyjnych (np. wiórowo-cementowych) liczbę siatek Rabitza należy określać według tablicy 0006.

5.7.5.3. W budynkach konstrukcji tradycyjnej przy stosowaniu narożników ochronnych dla ścian z cegły lub bloczków, należy przyjmować wielkości wg tablicy 0006.

5.7.5.4. Przy wykonywaniu robót w innych warunkach niż przyjęte przy określaniu nakładów, należy stosować współczynniki przeliczeniowe podane w tablicy 9910.

5.7.5.5. Jeżeli podłoże pod płytki nie wymaga przygotowania polegającego na wyrównaniu powierzchni zaprawą klejową, nie należy stosować nakładów na przygotowanie podłoża.

5.7.5.6. Obliczone nakłady dotyczą grubości warstwy klejowej 5 mm. Przy zastosowaniu grubości większych, zużycie masy klejącej należy rozliczać stosując następujące normy zużycia na każdy 1 mm grubości warstwy:

- bez smarowania płytek (metoda zwykła) - 0,95 kg/m²
- ze smarowaniem płytek (metoda złożona) - 1,04 kg/m²

Określenia:

- metoda zwykła - klejenie ze smarowaniem tylko podłoża, lub płytek,
- metoda złożona - klejenie ze smarowaniem podłoża i płytek.

5.7.5.7. Dodatki do nakładów robocizny przy wykonaniu robót w odmiennych warunkach, niż przewidywano w założeniach szczegółowych.

a) układanie płytek o specjalnych wzorach w/g rysunku - 1,50

b) układanie płytek w 3 lub 4 kolorach - 1,18

5.7.5.8. Nakłady określone w tablicach, 0829 - 0830 dotyczą wykonania robót z płytek gat. I. W przypadku stosowania płytek innego gatunku, do nakładów posadzkarzy grupa II należy stosować następujące współczynniki:

- płytki gat. II - 1,15
- płytki gat. III - 1,30.

Tablica 0006

L.p.	Rodzaj wykonywanego tynku	Numer tablicy	Dodatek na 100 m ² tynku	
			narożniki ochronne szt.	siatka Rabitza m ²
a	b	c	01	02
01	Tynki kat. II na ścianach i słupach	0801	2	-
02		0802	2	-
03		0803	2	-
04		0815	2	-
05	Tynki kat. III na ścianach i sufitach	0801	3	3,2
06		0802	3	3,2
07		0803	3	3,2
08		0815	3	3,2
09	Tynki kat. IV na ścianach i sufitach	0804	1	3,2
10		0805	1	3,2
11		0806	1	3,2
12		0816	1	3,2
13	Tynki cementowe kat. III na ścianach	0808	3	3,2
14	Tynki cementowe kat. IV na ścianach	0807	1	3,2

Tablica 9910

L.p.	Rodzaj czynności	Współczynnik do R
a	b	01
1	Przy tynkowaniu ścian krzywoliniowych o promieniu do 10 m	1,20
2	Przy wykonywaniu sztablatur na ścianach krzywoliniowych: o promieniu krzywizny, do:	
3	0,75 m	1,8
4	2,0 m	1,3
5	o zmiennej krzywiznie	1,9
	Przy wykonywaniu profiliwciąganych i boni na łukach o promieniu, do:	
6	1 m	1,6
7	2 m	1,4
8	10 m	1,2

5.8. Stolarka

5.8.1. Zakres stosowania

5.8.1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na montaż stolarki z tworzyw sztucznych wykonanych fabrycznie.

5.8.2. Założenia kalkulacyjne

5.8.2.1. Nakłady podane w katalogu 0-19 poza robotami podstawowymi i pomocniczymi wymienionymi w wyszczególnieniu robót nad tablicami uwzględniają:
osadzenie ościeżnic wraz z uszczelnieniem, regulacją skrzydeł okiennych lub drzwiowych,
montaż okuć, czyszczenie stolarki po jej wmontowaniu,
demontaż ościeżnic bez odzysku starych okien
obróbkę otworów po demontażu okien i drzwi drewnianych zespolonych i skrzynkowych przy robotach remontowych,
szklenie okien na budowie szybami zespolonymi jednokomorowymi (dwuszybowe) ze szkła płaskiego,
wewnętrzny transport poziomy materiałów na przeciętne odległości oraz transport pionowy na wysokość do 12 m.

5.8.2.2. W przypadku robót dla odzysku starych okien, do nakładów robocizny monterów należy stosować współczynnik 1,20.

5.8.2.3. W przypadku szklenia szkłem 3 szybowym, do nakładów robocizny stolarzy należy stosować współczynnik 1,10.

5.8.3. Zasady przedmiarowania

5.8.3.1. Okna, drzwi balkonowe, drzwi zewnętrzne z kształtowników z wysokoudarowego PCV należy liczyć w metrach kwadratowych w świetle ościeżnic a w przypadku braku ościeżnic w świetle otworów.

5.8.3.2. Wymiary elementów oblicza się:

w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,01 m²,

w metrach z dokładnością do 0,01 m.

5.9. Roboty zduńskie - Wentylacja pomieszczeń

5.10.1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

5.10.1.1. Nakłady rzeczowe określone w rozdziale dotyczą przestawienia, naprawy, wymiany oraz rozbiórek elementów pieców trzonów kuchennych, trzonów stołkowych i trzonów kotłowych, jak również naprawy wykładzin z kaflí.

5.9.2. Założenia kalkulacyjne

5.9.2.1. Nakłady podane w rozdziale obejmują niezbędne roboty podstawowe i czynności pomocnicze określone w założeniach ogólnych niniejszego katalogu, w tablicach oraz niżej wymienione:

- sprawdzenie przewodu dymowego
- wbudowanie osprzętu i ewentualne obmurowanie wbudowanych kotłów
- ospoinowanie kredą części licowej pieca lub trzonu
- pografitowanie sprzętu
- doniesienie, ustawienie, odniesienie, przestawienie i rozebranie rusztowań przenośnych
- sprawdzenie pieca lub trzonu przez próbne przepalenie
- oczyszczenie miejsca pracy
- dostarczenie materiałów nowych i odniesienie materiałów z rozbiórki i gruzu

5.9.2.2. Nakłady na przestawienie i naprawy trzonów kuchennych, stołkowych i kotłowych nie uwzględniają wyłożenia kaflami ścian nad trzonem.

5.9.2.3. Nakłady na przestawienia i naprawy pieców, trzonów kuchennych i podgrzewaczy obejmują wbudowanie osprzętu, natomiast nakłady samego osprzętu podane w tablicach od 1001 do 1006 symbolicznie (1,0) - należy określać dodatkowo przy wykorzystaniu nakładów zużytych materiałów z tablicy 1010 lub z odpowiednich tablic rozdziału 13 w KNR 2-02.

5.9.3. Zasady przedmiarowania robót

5.9.3.1. Przestawienie pieców i trzonów kuchennych oraz rozbiórki należy obliczyć w m³ z dokładnością do 0,01 m³. Obmiaru należy dokonywać po zewnętrznym obrysie obliczowania bez potrącania próżni kanałowych i paleniskowych. Do obliczanych ilości dodaje się objętość ogrzewaczy i zapieków.

5.9.3.2. Naprawy średnie i główne pieców, trzonów kuchennych i trzonów stołkowych oraz przemurowania i naprawy trzonów kotłowych oblicza się w sztukach.

5.9.3.3. Ospoinowanie powierzchni obliczowań oraz rozebranie obliczowania ze ścianek nad trzonami oblicza się w metrach kwadratowych olicowanych powierzchni z uwzględnieniem zwieńczenia.

5.10. Konstrukcje drewniane dachowe

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.10.1. Wieżba dachowa

a) Łaty i kontrłaty

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Wykonanie robót powinno odbywać się przy zachowaniu następujących zasad:

- Kontrłaty o przekroju 20x40 mm przybijać gwoździami do powierzchni każdej krokwi, po uprzednim ułożeniu folii dachowej.
- Przekrój łaty nie powinien być mniejszy niż 38x60 mm. Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa niż grubość łaty.
- Styki łat powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości dachu.
- Rozstaw łat powinien być ustalony po zakupie blachodachówki pod wybrany system. Rozstaw łat uzależniony jest od przyjętego w danym systemie modułu(przetłoczenia poprzecznego). Łata musi być bezpośrednio pod każdym modulem blachy.

b) Ułożenie folii dachowej

- Układanie folii paroprzepuszczalnej rozpoczyna się od okapu, równolegle napisami do góry.
- Membranę z folii po naciągnięciu przymocować do krokwi za pomocą gwoździ lub zszywek. Należy zwrócić uwagę na to, aby miejsca przebicia membrany zszywkami lub gwoździami były zakryte taśmą uszczelniającą i znajdowały się pod kontrłatą.
- Następny pas membrany ułożyć z zachowaniem zakładu, który powinien wynosić od 10-15 cm. Dla zapewnienia prawidłowego montażu membrany i jej szczelności, do sklejania należy zastosować taśmy klejące będącej w ofercie w każdym systemie pokrycia.
- Dla zapewnienia szczelności przy krokwiach należy przykleić pas taśmy uszczelniającej np. Coropur do kontrłaty od strony, która będzie do membrany na krokwi.
- Przy elementach wychodzących ponad połac dachową membranę należy naciąć w kształcie trapezu i przybić brzegi do powierzchni elementu.

c) Deskowanie połaci dachowych

- Połac należy pokryć płytami OSB o gr. 18 mm o zwiększonej odporności na wilgoć.
- Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 razy większa od grubości płyt. Czoła płyt powinny stykać się tylko na krokwiach.
- Płyty należy układać na styk.
- Powierzchnia płyt powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony

d) Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.11. Roboty pokrywcze i obróbki blacharskie

5.11.1. Zakres stosowania

5.11.1.1. W rozdziale uwzględniono nakłady rzeczowe na wykonanie uzupełnień, wymian i napraw pokryć dachowych z dachówki, płyt azbestowo-cementowych, tafl z łupków i gontów oraz z blachy; uzupełnień, wymian i napraw rynien, rur spustowych i wentylacyjnych oraz obróbek blacharskich, miedziowania elementów z blachy, wykonanie czasowych zabezpieczeń połaci dachowych oraz robót rozbiórkowych.

5.11.2. Założenia kalkulacyjne

5.11.2.1. Nakłady podane w rozdziale obejmują czynności związane z wykonaniem robót podstawowych i pomocniczych wymienionych w założeniach ogólnych, w poszczególnych tablicach oraz wyszczególnionych poniżej:

- przygotowania i podgrzania mas asfaltowych, lepików, smoły itp.
- oczyszczenia elementów z blachy cynkowej przed miedziowaniem oraz powierzchni dachu przed smołowaniem
- zawieszenia lub zdemontowania drabin przestawnych lub sznurowych do robót ujętych w tablicach 0527, 0528 i 0529

5.11.2.2. Nakłady, poza podstawowymi i pomocniczymi robotami wymienionymi w założeniach ogólnych i w tablicach, uwzględniają również wewnętrzny transport poziomy materiałów na przeciętną odległość oraz uśredniony transport pionowy.

5.11.2.3. Nakłady na rozbiórkę, przełożenie i uzupełnienie pokryć dachowych i gąsiorów zostały ustalone przy założeniach, że minimalna powierzchnia robót wykonanych w sposób ciągły na jednej połaci dachu o jednakowym pokryciu wyniesie:

- 100 m² dla krycia papą lub blachą
- 200 m² dla krycia dachówką, płytami azbestowo-cementowymi, taflami z łupków oraz gontami

Przy ilościach mniejszych od wyżej podanych należy do nakładów robocizny określonych w tablicach stosować współczynniki podane w tablicy 9909.

Tablica 9909

Poz.	Powierzchnia	Współczynniki w zależności od rodzaju pokrycia		
		papa lub blacha	dachówka lub płyty azbestowo-cementowe	łupek lub gonty
a	b	01	02	03
01	do 10 m ²	1,40	1,60	1,80
02	do 25 m ²	1,25	1,35	1,50
03	do 50 m ²	1,10	1,20	1,30
04	do 100 m ²	1,05	1,10	1,20
05	do 200 m ²	-	1,05	1,10

Powyższe dotyczy również wymiany pokryć z papy.

5.11.2.4. Nakłady zostały ustalone przy założeniu, że nachylenie połaci dachowej nie przekracza:

60% (31 stopni) dla krycia blachą

30% (17 stopni) dla krycia papą

85% (40 stopni) dla krycia dachówką, płytami azbestowo-cementowymi, taflami z łupków i gontami

Przy nachyleniach większych od wyżej podanych należy do nakładów robocizny stosować współczynniki podane w tablicy 9910.

Tablica 9910

Poz.	Nachylenie połaci dachowych w procentach	Współczynnik przy pokryciu papą	Współczynnik przy pokryciu dachówką, płytami azbestowo-cementowymi, łupkami i gontami	Współczynnik przy pokryciu blachą
a	b	01	02	03
01	ponad 30 do 60	1,10	-	-
02	ponad 60 do 85	1,15	-	1,20
03	ponad 85 do 120	1,25	1,15	1,40
04	ponad 120	1,40	1,30	-

5.11.2.5. Nakłady na obróbki blacharskie zostały ustalone przy założeniu, że roboty wykonywane są ze stałych rusztowań. W wypadku wykonywania robót z drabin przestawnych lub sznurowych należy do nakładów robocizny stosować współczynniki:

- dla drabin przestawnych 1,15
- dla drabin sznurowych 2,00

5.11.2.6. Nakłady na obróbki blacharskie nie obejmują:

- wykonania i rozbiórki rusztowań, które należy przyjmować z KNR 2-02 "Konstrukcje budowlane"
- wymiany kołków drewnianych do umocowania obróbek, które należy przyjmować z odpowiednich tablic rozdziałów 02 i 03 niniejszego katalogu

5.11.2.7. Nakłady dla rur spustowych zostały ustalone przy założeniu, że roboty są wykonywane z drabin przestawnych lub sznurowych. W wypadku wykonywania robót z rusztowań stałych należy do nakładów robocizny stosować współczynnik 0,85.

5.11.2.8. Nakłady rozdziału nie uwzględniają wykonania i rozbiórki rusztowań, pomostów oraz konstrukcji zabezpieczających umożliwiających wykonywanie robót na wysokości ponad 4 m od poziomu zerowego lub stropu ostatniej kondygnacji. Nakłady te należy przyjmować dodatkowo z KNR 2-02 "Konstrukcje budowlane" (dla rusztowań) lub odpowiednich pozycji rozdziału 04 KNR 4-01 (pomosty dla transportu materiałów).

5.11.2.9. Nakłady na uzupełnienie brakujących nóżek, podpórek do ław kominiarskich, stojaków, linek itp., zostały ustalone dla dachów krytych papą lub dachówką. W wypadku wykonywania tych robót na dachach krytych blachą lub na obróbkach blacharskich, należy do norm materiałowych stosować współczynnik 0,2.

5.11.2.10. Nakłady określone w tablicach rozdziału uwzględniają wszystkie czynności pomocnicze występujące przy kryciu dachów, takie jak: przycięcie i oczyszczenie - w miarę potrzeby - tynku lub muru, ustawienie i przestawienie rusztowań na kobyłkach przy kryciu dachówką, płytami azbestowo-cementowymi, taflami z łupków i gontami, zawieszenie i zdjęcie drabin sznurowych przy zakładaniu rur spustowych, oczyszczenie - po zakończeniu robót - powierzchni dachów, rynien i rur spustowych z odpadków materiałów i gruzu, usunięcie ewentualnych uszkodzeń, powstałych w czasie wykonywania robót.

5.11.3. Warunki techniczne

5.11.3.1. Zasady wykonywania robót określają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", wydane przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych oraz obowiązujące polskie normy w zakresie robót i materiałów pokrywowych:

PN-71/B-10240 Papowe pokrycia dachowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną.

PN-75/B-10242 Roboty pokrywowe. Krycie dachów falistymi płytami azbestowo-cementowymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

5.11.4. Zasady przedmiarowania

5.11.4.1. Uzupełnienia, wymiany i naprawy pokryć dachowych oblicza się:

- w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,1 m²
- w metrach z dokładnością do 0,1 m

Do obliczonych ilości nie należy dodawać rąbków, zwojów, żabek, nakładek i zakładów oraz kołnierzy przy otworach nie potrącanych. Z obliczonych ilości należy potrącić otwory o powierzchni większej od 1 m², w tym wypadku należy odliczać powierzchnię kołnierzy.

5.11.4.2. Rynny dachowe i rury spustowe oblicza się w metrach z dokładnością do 0,1 m. Do obliczonych ilości nie dolicza się zakładów. Długość rynien przyjmuje się po ich osi, a długość rur spustowych po osi od dna rynny do wylotu rury spustowej lub wierzchu rury kanalizacyjnej. Średnice rynien i rur przyjmuje się wg wymiarów zewnętrznych.

- 5.11.4.3. Obróbki blacharskie oblicza się w metrach kwadratowych rozwiniętej powierzchni z dokładnością do 0,1 m². Do obliczonych ilości nie dodaje się powierzchni zakładów.
- 5.11.4.4. Przy robotach rozbiórkowych stosuje się dokładności i zasady przedmiarowania jak dla takich samych elementów, które zostały omówione w punktach 4.1 - 4.3.

5.12. Docieplanie ścian i stropów

5.12.1. Zakres stosowania

- 5.12.1.1. Rozdział zawiera nakłady na wykonanie dociepleń ścian zewnętrznych budynków wykonywanych w technologiach systemowych wraz z pokryciem cienkopowłokową wyprawą elewacyjną lub okładziną z płyt Acekol albo Kolorys względnie blach fałdowych.
- 5.12.1.2. Rozdział nie zawiera nakładów na wykonanie dociepleń ścian budynków wykonywanych w technologiach tradycyjnych lub innych elementów budynków, np. stropów, cokołów itp., wykonywanych we wszystkich technologiach. Roboty te należy rozliczać wg KNR 2-02, rozdział 06 - Izolacje.

5.12.2. Założenia kalkulacyjne

- 5.12.2.1. Rozdział zawiera nakłady na roboty podstawowe i pomocnicze w założeniach ogólnych oraz podane w założeniach szczegółowych i poszczególnych tablicach.
- 5.12.2.2. Nakłady na wykonanie dociepleń ścian budynków oraz okładanie ościeży zewnętrznych nie uwzględniają oczyszczenia i wyrównania ich powierzchni, napraw pęknięć, rys, ubytków tynków, gruntowania docieplanych powierzchni środkami ochronnymi, demontażu i ponownego montażu obróbek blacharskich oraz innych elementów, np. uchwytów flag, ekranów itp.
- Nakłady na wykonanie tych robót należy kalkulować oddzielnie.
- 5.12.2.3. Do wykonania rusztu drewnianego przyjęto użycie gotowych łat iglastych nasasyconych impregnatem.
- 5.12.2.4. Nakłady na montaż rusztu metalowego i blach elewacyjnych uwzględniają dostarczenie gotowych elementów.
- 5.12.2.5. Nakłady uwzględniają czynności pomocnicze, jak uporządkowanie miejsca pracy i odniesienie pozostałych po wykonaniu roboty materiałów i odpadów, pielęgnowanie i zabezpieczenie robót od uszkodzeń do czasu ich odbioru.
- 5.12.2.6. Nakłady opracowane dla płyt styropianowych lub z wełny mineralnej o grubościach podanych w tablicach.
- 5.12.2.7. Nakłady uwzględniają wewnętrzny transport poziomy materiałów na przeciętne odległości oraz transport pionowy na wysokość do 11 kondygnacji.
- 5.12.2.8. W nakładach uwzględniono wykonanie obróbek otworów wentylacyjnych, np. stropodachów, uzupełnienie otworów po kotwieniu rusztowań i ewentualnie drobnych uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywania robót.
- 5.12.2.9. W nakładach robocizny uwzględniono użycie elektronarzędzi lub narzędzi pneumatycznych do wykonania rusztu i okładzin elewacyjnych.
- 5.12.2.10. Przy robotach wykonywanych na parterze, w loggiach, wnękach i na balkonach uwzględniono użycie rusztowań przenośnych o wysokości do 4,5 m.
- 5.12.2.11 Rusztowanie o wysokości ponad 4,5 m należy kalkulować na podstawie KNR 2-02, rozdział 16.

5.12.3. Warunki techniczne

- 5.12.3.1. Wymagania w zakresie docieplenia ścian budynków określają:
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. Tom I. Część 1-4. Warszawa 1990, wyd. IV MGPIB, ITB.
 - PN-91/B-02020 - Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

5.12.3.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje:

- Wytyczne technologii zabezpieczania przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą "lekką" (dla doświadczalnictwa). ITB, Warszawa 1982,
- Instrukcja nr 227. Wytyczne stosowania w budownictwie kitów trwale plastycznych jednoskładnikowych POLKIT i OLKIT. ITB, Warszawa 1979.

5.12.4. Zasady przedmiarowania

5.12.4.1. Powierzchnię docieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn, długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi warstwy docieplonej.

5.12.4.2. Powierzchnię ścian parteru z tytułu dodatkowego wzmocnienia warstwy ocieplającej siatką z włókna szklanego oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi stropu nad parterem.

5.12.4.3. Z obliczonych powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1 m².

5.12.4.4. W przypadku ścian z loggiami, przy docieplaniu płytami z wełny mineralnej lub styropianu w ruszcie drewnianym lub z płaskowników metalowych, od powierzchni obliczonej jak w pkt. 4.1. odlicza się powierzchnie zajmowane przez loggie, przyjmując wymiary w świetle krawędzi logii w licu docieplonej ściany.

5.12.4.5. Docieplenie ścian loggii oblicza się odrębnie, licząc ich powierzchnie w rozwinięciu z potrąceniem powierzchni otworów mierzonych w świetle krawędzi ościeży.

5.12.4.6. Powierzchnię docieplenia (okładania) ościeży zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle krawędzi ościeży i ich szerokości.

5.12.4.7. Ochrony narożników wypukłych kątownikami lub kształtownikami profilowanymi z aluminium lub PCW oblicza się w metrach.

5.12.4.8. Przy obliczaniu ilości materiałów, tj. płyt izolacyjnych, pilśniowych i papy, należy uwzględniać odmiany i rodzaje, ewentualnie inne grubości płyt izolacyjnych niż podane w tablicach.

5.12.5. Warunki specjalne

5.12.5.1. Masę klejącą do przyklejenia płyt styropianowych, siatki z włókna szklanego i kątowników stanowi mieszanina o udziale składników w 1 m³ masy wg receptury ITB:

klej lateks ekstra - 520 kg

cement hutniczy - 520 kg

piasek do zapraw - 360 kg (0,200 m³)

5.12.5.2. Nakłady z włókna szklanego na obróbkę ościeży bez oklejania płytami styropianowymi (tabl. 2601, kol. 08) uwzględnione są w nakładach siatki na ściany i obejmują wykonanie równocześnie odpowiednich zakładów (glifów) na ościeża.

5.12.5.3. W nakładach wypełniania rusztu drewnianego płytami styropianowymi nakłady robocizny i czasu pracy sprzętu należy zmniejszać stosując współczynniki podane w tablicy 9932.

Tablica 9932

L.p.	Wyszczególnienie	Współczynniki do nakładów	
		robocizny	czasu pracy sprzętu
a	b	01	02
	Wypełnienie rusztu drewnianego płytami styropianowymi przy dociepleniu ścian		

02	zewnętrznych i loggii (tabl. 2602, kol. 01-10)	0,97	-
	Dekarze - grupa II	0,99	-
71	Razem	-	0,96
72	Ciągnik kołowy 25-80 KM (1)	-	0,96
	Przyczepa skrzyniowa 3,5 t		

5.13. Roboty malarskie

5.13.1. Zakres stosowania nakładów

5.13.1.1. W rozdziale zawarto nakłady na malowanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych, podłóg, stolarki budowlanej, elementów instalacji, elementów ślusarsko-kowalskich, zabezpieczenie podłóg i mycie miejsc po robotach malarskich.

5.13.2. Założenia kalkulacyjne

5.13.2.1. Nakłady robocizny poza robotami podstawowymi i pomocniczymi wymienionymi w założeniach ogólnych i w tablicach uwzględniają również:

- przygotowanie i przecedzenie farb oraz przygotowanie szpachlówek, gruntów i innych materiałów
- ustawienie i przenoszenie drabin malarskich oraz ustawienie, przenoszenie i rozebranie malarskich rusztowań drabinowych i prostych rusztowań na kobyłkach przy malowaniu na wysokości do 5m
- zdejmowanie do malowania i zawieszanie po wyschnięciu skrzydeł okiennych i drzwiowych oraz rozkręcenie i skręcenie na śruby skrzydeł zespolonych
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem farbami balustrad, grzejników, wanien, umywalek i innych urządzeń stanowiących wyposażenie budynku; niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą szyb, okuć, glazury, wanien, umywalek itp.

5.13.2.2. Nakłady ujęte w tablicach rozdziału dotyczą malowania powierzchni elementów na wysokości do 5 m od poziomu podłogi, a przy robotach malarskich zewnętrznych od poziomu przyległego terenu, przy użyciu drabin malarskich, rusztowań drabinowych i rusztowań na kobyłkach. Za roboty wykonywane powyżej 5m, do nakładów robocizny należy stosować współczynniki podane w tablicy 9912.

Tablica 9912

L.p.	Wysokość w m	Współczynnik
a	b	01
01	ponad 5 do 10 m	1,10
02	ponad 10 do 20 m	1,15

5.13.2.3. Przy malowaniu tynku klatek schodowych farbą olejną, emulsyjną i klejową należy stosować do robocizny współczynnik 1,15 - za wyjątkiem lakierowania uwzględnionego w tablicy 1208.

5.13.3. Warunki techniczne

5.13.3.1. Warunki techniczne wykonania robót malarskich w budownictwie określają:

PN-69/B-10230 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi, farbami emulsyjnymi

PN-69/B-10235 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane, wydanie II, 1977r.

5.13.4. Zasady przedmiarowania

- 5.13.4.1. Ilość wykonanych robót ustala się według rzeczywistych obmiarów z natury w jednostkach miary podanych nad tablicami.
- 5.13.4.2. Malowanie klejowe ścian i sufitów gładkich obmierza się w świetle tynków z dokładnością do 0,1 m², a wysokość od wierzchu czystej podłogi do tynku sufitu.
- 5.13.4.3. Malowanie farbami klejowymi, emulsyjnymi itp. ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub innymi ozdobami obmierza się zgodnie z ustaleniami pkt. 4.2., zwiększając powierzchnię w zależności od stosunku powierzchni ozdób do powierzchni ścian lub sufitów przy zastosowaniu współczynników podanych w tablicy 9913.

Tablica 9913

L.p.	Stosunek powierzchni ozdób do całej powierzchni ścian lub sufitów	Współczynnik
a	b	01
01	do 10%	1,1
02	do 20%	1,2
03	do 40%	1,4
04	ponad 40%	2,0

Jeżeli ściany są gładkie, powierzchnie ozdobnych faset należy doliczyć do powierzchni sufitów, a nie ścian.

5.13.4.4. Malowanie farbami wodnymi i emulsyjnymi.

- 5.13.4.4.1. Przy malowaniu ścian nie potrąca się z ich powierzchni otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do 1 m² oraz otworów o powierzchni 1 do 3 m², w wypadku malowania ościeży. Potrąca się natomiast otwory ponad 3 m², doliczając powierzchnie malowanych ościeży.
- 5.13.4.4.2. Powierzchnie stropów belkowych i kasetonowych oraz ścian z pilastrami obmierza się w rozwinięciu.
- 5.13.4.4.3. Sklepienia łukowe obmierza się według ich rzeczywistej powierzchni, stosując ewentualne uproszczone sposoby obmiaru.

5.13.4.5. Malowanie farbami olejnymi.

- 5.13.4.5.1. Przy malowaniu starych tynków, ścian, sufitów i innych tynkowanych powierzchni gładkich obmierza się według rzeczywistych wymiarów.
- 5.13.4.5.2. Przy malowaniu tynków nie potrąca się miejsc nie malowanych o powierzchni do 0,25 m².
- 5.13.4.5.3. Malowanie i lakierowanie stolarki okiennej i drzwiowej o powierzchni w świetle ościeżnic do 0,5 m² liczy się w sztukach, zarówno dla stolarki drewnianej jak i metalowej.
- 5.13.4.5.4. Otwory o powierzchni większej obmierza się w świetle ościeżnic, stosując dla malowania olejnego i lakierowania otworów współczynniki podane w tablicy 9914:
- poz. 01-09 uwzględniają jednostronne malowanie otworów drzwiowych
 - poz. 10-19 uwzględniają dwustronne malowanie skrzydeł otworów okiennych
- 5.13.4.5.5. Powierzchnię nadświetla obsadzonego w ościeżnicy wspólnej z drzwiami wlicza się do obmiaru drzwi, stosując współczynnik podany dla drzwi.

- 5.13.4.5.6. Malowanie i lakierowanie drobnych elementów gładkich o powierzchni do 0,5 m² i podokienników do 0,75 m² liczy się w sztukach.
- 5.13.4.5.7. Malowanie i lakierowanie jednostronne wyłogów ościeżnicy, okiennic, ścianek przepierzeniowych, boazerii i innych elementów gładkich oblicza się według powierzchni mierzonej w obrysie zewnętrznym, stosując odpowiednie współczynniki podane dla otworów drzwiowych. Lakierowanie obu stron żebrowanych grzejnikowych radiatorowych obmierza się jako podwójną powierzchnię prostokąta opisanego na elemencie (żeberku) grzejnika (z wyjątkiem grzejników typu S-130, dla których należy przyjmować potrójną powierzchnię opisanego prostokąta).

Tablica 9914

L.p.	Nazwa elementu	Współczynnik
a	b	01
Otwory drzwiowe		
01	Skrzydła płytowe pełne lub z jedną szybą o powierzchni do 0,2 m ²	1,00
02	J.w. lecz płycinowe z obramowaniem gładkim	1,25
03	J.w. lecz płycinowe z obramowaniem profilowym	1,50
04	J.w. lecz z dwiema lub więcej szybami o powierzchni każdej szyby do 0,1 m ²	1,25
05	J.w. lecz z szybami o pow. ponad 0,1 m ² każda	1,00
06	J.w. lecz całkowicie oszklone z dolnym ramiakiem o wysokości do 30 cm i szczeliną	0,75
07	Ościeżnice łącznie z ćwierćwałkami	0,50
08	Opaski jednostronne gładkie o szerokości do 10 cm	0,25
09	J.w. lecz profilowane o szerokości do 15 cm	0,50
Otwory okienne		
10	Skrzydła bez szczelin	0,75
11	J.w. lecz ze szczelinami o pow. szyb do 0,05 m ²	2,00
12	J.w. lecz o powierzchni szyb do 0,10 m ²	1,50
13	J.w. lecz o powierzchni szyb do 0,20 m ²	1,25
14	J.w. lecz o powierzchni szyb ponad 0,20 m ²	1,00
15	Nadślemia bez szczelin malowane dwustronnie	1,00
16	J.w. lecz ze szczelinami	1,25
17	Ościeżnice łącznie z ćwierćwałkami	0,75
18	Opaski jednostronne gładkie o szerokości do 10 cm	0,25
19	J.w. lecz profilowane o szerokości do 15 cm	0,50

Uwaga: przy dwustronnym malowaniu drzwi należy stosować podwójną wielkość współczynników podanych w tablicy 9914 poz. 01-06, do poz. 07 współczynnik 1, a do poz. 08-09 współczynnik 1 lub 2 w zależności od opasek jednostronnych lub dwustronnych.

Przy jednostronnym malowaniu okien (skrzydeł i ościeżnic) należy stosować połowę wielkości współczynników podanych w tablicy 9914 poz. 10-17, a poz. 18-19 przyjmuje się zawsze w wysokości podanej w tablicy.

- 5.13.4.5.8. Miniowanie i malowanie dwustronne krat, balustrad i siatek metalowych obmierza się według jednostronnej powierzchni ich rzutu.
- 5.13.4.6. Miejsca skasowanych zacieków obmierza się wg opisanego na nich najmniejszego prostokąta.
- 5.13.4.7. Zeskrobanie łuszczącej się farby z powierzchni metalowych obmierza się według rzeczywistych wymiarów tych powierzchni.
- 5.13.4.8. Ługowanie farby olejnej z tynku obmierza się według rzeczywistych wymiarów.
- 5.13.4.9. Mycie stolarki okiennej i drzwiowej oraz opalanie z tej stolarki farby olejnej obmierza się tak, jak przy jej malowaniu. Przy ścianach działowych i podokiennikach mytą powierzchnię obmierza się w metrach kwadratowych wg rzeczywistych wymiarów obrysu zewnętrznego. Powierzchnię posadzki i podłóg obmierza się w świetle tynku bez doliczania listew przyściennych i cokołów.
- 5.13.4.10. Tapetowanie ścian obmierza się wg zasad podanych w punkcie 4.5.1.
- 5.13.4.11. Powierzchnie, dla których nakłady rozdziału podane są w metrach kwadratowych oblicza się z dokładnością do 0,1 m².
- 5.13.4.12. Przykład stosowania współczynników z tablicy 9914 do obliczania powierzchni malowania olejnego stolarki okiennej.
- Okno o skrzydłach pojedynczych malowane obustronnie bez szczeblin o wymiarach w świetle ościeżnic 2,00x1,60 m, z ościeżnicą skrzynkową z jednostronną opaską:
- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| skrzydła bez szczeblin | współczynnik 0,75 |
| ościeżnica skrzynkowa | współczynnik 0,75 |
| opaska jednostronna, gładka | współczynnik 0,25 |

współczynnik końcowy 1,75

Powierzchnia obliczeniowa otworu okiennego:

$$2,00 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} \times 1,75 = 5,60 \text{ m}^2$$

5.14. Rusztowania

5.14.1. Zakres stosowania nakładów

5.14.1.1. Rozdział zawiera nakłady na wykonanie rusztowań zewnętrznych i wewnętrznych stojących, przesuwnych, podwieszonych, na wysuwnicach oraz podestów ruchomych wiszących i mechanicznych pomostów roboczych, służących do wykonywania robót budowlanych.

Nakłady w rozdziale podają całość prac na wykonanie rusztowań zewnętrznych i wewnętrznych, umożliwiających wykonanie robót na ścianach, sufitach oraz innych elementów budynków i budowli.

Nakłady podane w tablicach rozdziału nie uwzględniają nakładów na wykonanie instalacji odgromowej rusztowań; nakłady te dla rusztowań zewnętrznych oblicza się wg zasad podanych w pkt. 5.4. Nakłady podane w tablicach 1613, 1614, 1615, 1616, 1617 uwzględniają tylko czas pracy rusztowań potrzebny do ich montażu i demontażu; do nakładów pracy sprzętu dolicza się czas pracy rusztowań za okres wykonywania robót wg zasad podanych w pkt. 5.15.

5.14.1.2. Rozdział nie zawiera nakładów na rusztowania specjalne, których wykonanie wymaga sporządzenia projektów i obliczeń statycznych.

5.14.2. Założenia kalkulacyjne

5.14.2.1. Nakłady na rusztowania drewniane zewnętrzne i wewnętrzne ujęte w tablicach 1602 i 1603 uwzględniają także prace związane z ustawieniem i rozbiórką rusztowań łącznie ze schodami i spocznikami, ułożeniem, przekładaniem i rozbiórką pomostów roboczych i zabezpieczających, założeniem i rozbiórką desek krawężnikowych i poręczy ochronnych oraz daszków ochronnych nad wejściami do budynków. Ponadto w tablicach uwzględniono obsadzenie haków w ścianach i zamocowanie rusztowań do ścian oraz okresowe sprawdzenie sztywności konstrukcji rusztowań.

5.14.2.2. Nakłady na rusztowania rurowe i ramowe zewnętrzne ujęte w tablicach 1604, 1610 i 1611 uwzględniają prace związane z montażem i demontażem rusztowań łącznie z wykonaniem i rozbiórką pionów komunikacyjnych oraz daszków ochronnych nad wejściami do budynków.

Ponadto w nakładach uwzględniono założenie na konstrukcji rusztowań i przekładanie wysięgnika do podnoszenia materiałów, układanie lub przekładanie pomostów roboczych i zabezpieczających, założenie i rozbiórkę desek krawężnikowych i poręczy ochronnych, osadzenie haków w ścianach i zamocowanie rusztowań do ścian oraz okresowe sprawdzanie sztywności konstrukcji rusztowań.

5.14.2.3. Nakłady na rusztowania rurowe punktowe o wysokości ponad 20 m uwzględniają montaż dodatkowych stojaków dla wzmocnienia konstrukcji.

5.14.2.4. Nakłady na rusztowania rurowe wewnętrzne, ramowe wewnętrzne i rusztowania przesuwne uwzględniają prace związane z montażem i demontażem rusztowań łącznie z pionami komunikacyjnymi, ułożeniem, przekładaniem i rozbiórką desek krawężnikowych i poręczy ochronnych, a także okresowym sprawdzaniem sztywności konstrukcji rusztowań.

5.14.2.5. Nakłady na rusztowania rurowe punktowe ujęte w tablicy 1606 uwzględniają wykonanie dodatkowych stężeń pionowych i poziomych oraz pionów komunikacyjnych. Ponadto w nakładach uwzględniono założenie i przekładanie na konstrukcji rusztowań wysięgnika do podnoszenia materiałów, układanie lub przekładanie pomostów roboczych i zabezpieczających, założenie i rozbiórkę desek krawężnikowych i poręczy ochronnych, osadzenie haków w ścianach i zamocowanie rusztowań do ścian oraz okresowe sprawdzenie sztywności konstrukcji rusztowań.

5.14.2.6. Nakłady na rusztowania na wysuwnicach ujęte w tablicy 1607 uwzględniają wykonanie i rozbiórkę pomostu, łącznie z wykuciem otworów na wysuwnice oraz wykonaniem i rozbiórką desek krawężnikowych i podwójnych poręczy ochronnych.

5.14.2.7. Nakłady na podesty ruchome ujęte w tablicy 1608 uwzględniają montaż i demontaż podestów na dachu, którego kąt pochylenia nie przekracza 3° , z obciążeniem wysięgników przeciwwagami i stosowaniem pod wysięgniki podpór z drewna. Dla innych warunków montażu podestów stosuje się zasady podane w pkt. 5.9.

5.14.2.8. Nakłady podane w tablicy 1608 kol. 03 uwzględniają standartowe wykonanie podestu tj. z torem jazdy poziomej długości 15 m montowanym na czterech wysięgnikach. Dla innych długości toru jazdy poziomej do nakładów podanych w kol. 03 stosuje się współczynniki: przy montażu toru jazdy poziomej na trzech wysięgnikach 0,75, natomiast na dwóch wysięgnikach 0,50.

5.14.2.9. Nakłady na rusztowania podwieszone ujęte w tablicy 1609 uwzględniają montaż i demontaż konstrukcji stalowej (wieszaków), wykonanie i ułożenie pomostów roboczych oraz poręczy ochronnych i desek krawężnikowych.

5.14.2.10. Nakłady dla rusztowań zewnętrznych i podestów ruchomych wiszących uwzględniają prace związane z wyrównaniem terenu przed rozpoczęciem montażu rusztowań lub podestów.

5.14.2.11. Nakłady podane w rozdziale uwzględniają ręczny transport poziomy materiałów na przeciętne odległości występujące na placu budowy.

5.14.2.12. W nakładach na rusztowania zewnętrzne uwzględniony jest transport pionowy materiałów i elementów rusztowań na całą wysokość ustawionych rusztowań. Transport pionowy materiałów dla wykonania rusztowań wewnętrznych uwzględniony jest w nakładach tylko przy montażu rusztowań na pierwszej kondygnacji nadziemna (parteru) budynku lub budowli. Dla ustalenia nakładów na transport pionowy na kondygnacje wyższe lub niższe stosuje się współczynniki z tablicy 9918, licząc wysokość transportu od poziomu posadzki pierwszej kondygnacji nadziemna (parteru).

Rusztowania wewnętrzne

Tablica 9918

L.p.	Wyszczególnienie	Współczynniki do nakładów	
		robocizny	robocizny i pracy sprzętu
		za każdy 1 m wysokości	
a	b	1	2
1	Tablica 1602, kol. 01-03	1,06	-
2	Tablica 1605, kol. 01-04	-	1,05
3	Tablica 1605, kol. 05-08	1,06	-
4	Tablica 1610, kol. 08-08	-	1,07
5	Tablica 1611, kol. 01-04	-	1,06
6	Tablica 1611, kol. 05-08	-	1,06
7	Tablica 1612, kol. 01-04	-	1,05
8	Tablica 1612, kol. 05 i 06	-	1,07

Przykład stosowania współczynników z tablicy 9918, W trzykondygnacyjnym budynku magazynowym, o wysokości kondygnacji: pierwsza 6m, a pozostałe po 5m, wykonywane są roboty tynkarskie na ścianach i sufitach trzeciej kondygnacji, z rusztowań rurowych wewnętrznych. Elementy rusztowań przemieszczane są na poziom posadzki trzeciej kondygnacji przez klatkę schodową. Wysokość transportu pionowego elementów rusztowań wyniesie: 6 m + 5 m = 11 m. Wartość współczynnika z tytułu transportu rusztowań na wysokość docelową oblicza się według wzoru:

$$W = 1 + k \times n$$

gdzie oznaczają:

k - współczynnik za każdy 1 m wysokości wnoszenia i znoszenia elementów i materiałów rusztowań, który przyjmuje się z tablicy 9918, po odjęciu jedności,

n - ilość metrów transportu pionowego.

Wartość współczynników jakie należy stosować w podanym przykładzie do nakładów rzeczowych z tablicy 1605 wynoszą w odniesieniu do kolumn:

1) 01 - 04 - $W = 1 + 0,05 \times 11 = 1,55$,

2) 05 - 08 - $W = 1 + 0,06 \times 11 = 1,66$.

5.14.2.13. W nakładach na podesty ruchome wiszące wyszczególnione w tablicy 1608, kol. 01-03, uwzględniony jest transport pionowy materiałów, wysięgników itp. na całą wysokość podnoszenia, natomiast w kol. 04-10 transport pionowy uwzględniony jest do wysokości 35 m. Dla ustalenia nakładów na transport pionowy na wysokości większe do nakładów robocizny i pracy sprzętu stosuje się współczynnik 1,03 za każde 5 m wysokości. Przykład stosowania współczynnika 1,03 za transport pionowy. Na budynku mieszkalnym o wysokości 48,20 m zostaną wykonane roboty elewacyjne z podestu ruchomego ponadnormatywnego transportu pionowego materiałów i elementów rusztowań wyniesie:

$$48,20 \text{ m} - 35,20 \text{ m} = 13,20 \text{ m}$$

Wartość współczynnika jaką należy stosować w podanym przykładzie do nakładów rzeczowych z tablicy 1608 kol. 05 wyniesie:

$$W = 1 + 0,03 \times (13,2 \text{ m}) : 5 \text{ m} = 1,08$$

Współczynnik 1,03 podany w pkt. 2.13. uwzględnia transport pionowy materiałów i elementów rusztowań w górę i w dół.

5.14.2.14 W nakładach na rusztowania podwieszone uwzględniony jest transport pionowy materiałów i elementów rusztowań na całą wysokość montażu, określoną w poszczególnych kolumnach tablicy 1609.

5.14.2.15. W przypadku kalkulowania najmu sprzętu wg jednostki odniesienia 1000 m rur nakłady pracy rusztowań rurowych podane w tablicach 1604, 1605 i 1606 przelicza się stosując ilości rur podane w tablicy 9919.

5.14.2.16. Nakłady na mechaniczne pomosty robocze nie uwzględniają:

- zakładania i zdejmowania żurawia na pomoście,
- wykonania, rozbiórki lub przestawienie ogrodzenia (z płotków) stanowiska, na którym ma być zmontowany MPR.

W przypadku występowania w.w. robót należy stosować następujące dodatki za:

- zakładanie i zdejmowanie żurawika na pomoście 0,38 r-g do robocizny i 0,12 do pracy sprzętu,
- wykonanie rozbiórki lub przestawienie ogrodzenia stanowiska MPR wraz z umieszczeniem tablic ostrzegawczych 0,12 r-g do robocizny za metr ogrodzenia.

Tablica 9919

Długość rur w metrach			
Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości w m do			
20	40	60	
na 100 m2 powierzchni rusztowania			
373	516	601	
Rusztowania wewnętrzne rurowe o wysokości w m do			
4	5	7	9
na 100 m2 rzutu poziomego rusztowania			
470	705	940	1180
Rusztowania rurowe punktowe o wysokości w m do			
20	40		
na 100 m2 powierzchni rusztowania			
405	588		

5.14.3. Warunki techniczne

Wymagania w zakresie rusztowań określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. Tom I. Część 1-4, Warszawa 1990, wyd. IV MGPIB, ITB.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1972.03.28 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanomontażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz. 93),
- wytyczne nr 15/T Urzędu Dozoru technicznego Tymczasowe wymagania dozoru technicznego odnośnie budowy i eksploatacji rusztowań wiszących 1966,
- techniczne normy jakościowe,
- dokumentacja technicznoruchowa Zremb Gniezno /80 - Mechaniczne pomosty robocze MPR061/35, MPR091/35, MPR161/35,
- dokumentacja techniczno-ruchowa Zremb Gniezno /87. Podest ruchomy masztowy PRM602/35,
- PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia,
- PN-82/M-45365.00 - Dźwignice. Podesty ruchome wiszące. Ogólne wymagania i badania.
- PN-82/M-45365.01 - Dźwignice. Podesty ruchome wiszące. Ogólne wymagania i badania.
- PN-82/M-45365.02 - Dźwignice. Podesty ruchome wiszące. Ogólne wymagania i badania

- PN-70/9082-01 - Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonywania.
- BN-70/9082-02 - Rusztowania drewniane na wysuwnicach,
- BN-70/9082-03 - Rusztowania na kozłach,
- BN-70/9082-04 - Rusztowania dwurzędowe z dłużyc,
- BN-70/9082-05 - Rusztowania dwurzędowe z krawędziaków,
- BN-70/9082-06 - Rusztowania jednorzędowe z dłużyc
- BN-70/9082-07 - Rusztowania drabinowe
- BN-70/9082-08 - Rusztowania jednorzędowe z krawędziaków,
- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-78/M-47900.00 - Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry,
- PN-78/M-47900.01 - Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojące z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja,
- PN-78/M-47900.02 - Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-78/M-47900.03 - Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

5.14.4. Zasady przedmiarowania

5.14.4.1. Rusztowania zewnętrzne drewniane, rurowe i ramowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni. Długość rusztowań należy przyjmować wg długości ściany z odliczeniem szerokości za każdy zarusztowany wypukły narożnik budynku lub budowli. Rusztowania wokół okrągłych zbiorników itp. obiektów o ścianach łukowych, oblicza się przyjmując długość mierzoną wzdłuż osi tych rusztowań, t.j. w połowie szerokości pomostów. Wysokość rusztowań przyjmuje się od poziomu podłoża, na którym są ustawione do wysokości 1,5 m ponad najwyższy pomost roboczy, lecz nie wyżej niż do górnej krawędzi ściany, gzymsu wieńczącego lub tynku, okładziny itp. robót, jeśli roboty na ścianie są wykonywane na nie całej wysokości. Do obliczonych powierzchni rusztowań dolicza się występy i uskoki ścian o głębokości w planie większej od 0,5 m i wnęki głębsze od 0,5 m, jeżeli szerokość wnęki jest większa niż podwójna szerokość rusztowania. Przy mniejszej szerokości wnęki dolicza się tylko jeden bok wnęki, natomiast dolicza się zawsze dwa boki występu ściany. Z obliczonych powierzchni rusztowań nie potrąca się otworów.

5.14.4.2. Powierzchnie rusztowań wewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu poziomego lub rzutu sufitu w świetle surowych ścian (w przypadku zarusztowania całego pomieszczenia), przyjmując ich wysokość od poziomu podłoża, na którym są ustawione do wierzchu najwyższego roboczego pomostu rusztowania.

5.14.4.3. Rusztowania drewniane punktowe z drabin oblicza się w metrach ich wysokości mierzonej od poziomu podłoża, na którym są ustawione do wysokości 1,5 m ponad najwyższy roboczy pomost rusztowania.

5.14.4.4. Rusztowania rurowe punktowe ujęte w tablicy 1606 i ramowe warszawskie wielokolumnowe w tablicy 1611 w kol. 05-08; montowane na zewnątrz obiektów lub wewnątrz pomieszczeń, oblicza się w m² powierzchni rusztowania wg. zasad podanych w pkt. 4.1.

5.14.4.5. Rusztowania przesuwne oblicza się wg liczby stanowisk ustawienia (kolumn); dla ścian przez podzielenie długości ściany przez długość rusztowania przesuwne, a dla sufitów przez podzielenie powierzchni sufitu przez powierzchnię pomostu roboczego rusztowania przesuwne, przyjmując jego długość i powierzchnię wg pkt. 5.22. Otrzymane wyniki dla każdej ściany i sufitu oddzielnie zaokrągla się do liczby całkowitej w górę. Suma wyników jest liczbą stanowisk ustawienia.

Przy równoczesnym wykonywaniu robót na ścianach i suficie liczbę stanowisk ustawienia dla sufitu zmniejsza się o liczbę ustawień rusztowania przy ścianach. Przykład obliczania liczby stanowisk ustawienia rusztowań przesuwnych. W pomieszczeniu o długości 36,40 m, szerokości 13,80 m, wysokości 7,20 m zostaną wykonane roboty malarskie z

rusztowań przesuwnych warszawskich o wysokości 5,20 m (poziom wierzchu najwyższego roboczego pomostu rusztowania), długości 1,65 m i powierzchni 2,72 m². Liczbę stanowisk ustawienia rusztowania oblicza się następująco dla:

1) Ścian $36,40 \text{ m} : 1,65 \text{ m} = 22,06$

Przyjęto $22 \times 2 = 44$ stanowiska

$13,80 \text{ m} : 1,65 \text{ m} = 8,36 - 2$ (stanowiska narożne) = 6,36

Przyjęto $7 \times 2 = 14$ stanowisk

Ogółem liczba stanowisk wynosi 58;

2) sufitu $36,40 \text{ m} \times 13,80 \text{ m} = 502,30 \text{ m}^2$

$502,30 \text{ m}^2 : 2,72 \text{ m}^2 = 184,7$, a po zaokrągleniu 185 stanowisk.

Po zdjęciu stanowisk przy ścianach liczba stanowisk dla sufitu wynosi $185 - 58 = 127$.

5.14.4.6. Rusztowania na wysuwnicach oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni wysuniętego pomostu poza lico ściany obiektu.

5.14.4.7. Podesty ruchome wiszące oblicza się wg liczby stanowisk podwieszenia. Liczbę stanowisk podwieszenia podestów ustala się wg projektu zastosowania tych urządzeń. W przypadku braku opracowanego projektu liczbę stanowisk podwieszenia otrzymuje się przez podzielenie długości ściany budynku przez długość pomostu roboczego podestu - dla podestów nieprzejezdnych lub przez długość toru jazdy poziomej - dla podestów przejezdnych. Otrzymany wynik dla każdej ściany oddzielnie zaokrągla się do liczby całkowitej w górę. Suma wyników jest liczbą stanowisk podwieszenia.

5.14.4.8. Rusztowania podwieszone oblicza się w metrach kwadratowych rzut poziomego rusztowań.

5.14.4.9. Daszki ochronne oblicza się w metrach kwadratowych rzutu poziomego daszka mierzonego po obrysie konstrukcji części wystającej poza lico rusztowania.

5.14.4.10. Mechaniczne pomosty robocze oblicza się przyjmując nakłady na komplet pomostu. Przez komplet pomostu należy rozumieć w przypadku:

- MPR-091/35 dwa pomosty MPR-061/35 połączone pomostem pośrednim,
- MPR-161/35 trzy pomosty MPR-061/35 połączone dwoma pomostami pośrednimi.

5.14.5. Warunki specjalne

5.14.5.1. Nakłady dla rusztowań drewnianych punktowych z drabin o wysokości do 8,0 m obejmują zestaw 2 drabin, a o wysokości do 14,5 m zestaw 3 rzędów drabin w rozstawie osiowym 2,2 m i po dwie drabiny pojedyncze w każdym rzędzie wraz z drabinami komunikacyjnymi.

5.14.5.2. Nakłady dla rusztowań punktowych przyściennych z rur obejmują rusztowania o długości zależnej od wysokości rusztowania:

- 6,0 m długości rusztowania przy wysokości do 20 m,
- 8,0 m długości rusztowania przy wysokości do 40 m,

5.14.5.3. W nakładach dla rusztowań rurowych, ramowych i podwieszonych takie elementy, jak: rury, ramy, złącza, podstawki, drabinki itp. zostały ujęte w pracy sprzętu, natomiast pomosty drewniane, podkłady, deski krawężnikowe, konstrukcja stalowa wieszaków itp. w materiałach. W nakładach dla podestów ruchomych wiszących - płyta pilśniowa porowata, podpory pod wysięgniki z drewna lub belek stalowych, klamry ciesielskie itp. zostały ujęte w materiałach, a pozostałe elementy stanowiące konstrukcję urządzenia - w pracy sprzętu.

5.14.5.4. w przypadku wykonania instalacji odgromowej rusztowań przez połączenie do istniejącej instalacji uziemiającej - stosuje się nakłady podane w tablicy 1613. Natomiast w przypadku wykonania nowego uziomu sztucznego z przyłączeniem instalacji odgromowej rusztowań - do nakładów robocizny i pracy sprzętu ujętych w tablicy 1613 stosuje się współczynniki z tablicy 9920.

5.14.5.5. Nakłady podane w tablicy 1608, kol. 09 i 10, umożliwiają utworzenie nakładów dla następujących typów, np. kol. 09 + kol. 10 = MD dla typu RWS-4/80; typ RWS-4/80 + kol. 10 = MD dla typu RWS-5/80; typ RWS-5/80 + kol. 10 = MD dla typu RWS-6/80. Symbole MD oznaczają montaż i demontaż podestu.

5.14.5.6. Do ustalenia nakładów za przestawianie podestów i mechanicznych pomostów roboczych, do nakładów robocizny i pracy sprzętu ujętych w tablicach 1608, 1615, 1616 i 1617 stosuje się współczynniki z tablicy 9921.

5.14.5.7. Przy montażu wysięgników podestów na dachu a attyką do nakładów robocizny, materiałów i pracy sprzętu podanych w tablicy 1608, kol. 01-06, stosuje się współczynnik 1,60.

5.14.5.8. Przy montażu wysięgników podestów na inwentaryzowanych belkach stalowych do nakładów drewna podanych w tablicy 1608 stosuje się współczynnik 0,30.

5.14.5.9. W przypadku montażu podestów na dachu o pochyleniu większym niż 3° ,)%5(z koniecznością wykonania wyższej konstrukcji wsporczej z drewna oraz kotwienia wysięgników do stropodachu, do nakładów podanych w tablicy 1608 stosuje się współczynniki ujęte w tablicy 9922. Przy wykorzystaniu inwentaryzowanych belek stalowych do nakładów drewna stosuje się współczynnik 0,30.

5.14.5.10. Nakłady podane w tablicy 1609 uwzględniają montaż i demontaż rusztowań podwieszonych gniazdowych o długości pomostu 2,5 m i szerokości 1,0 m. W przypadku wykonywania rusztowań podwieszonych ciągłych (o długości pomostu przekraczającej obszar ekstrapolacji długości pomostu rusztowań gniazdowych tj. 3,75 m) do nakładów robocizny ujętych w tablicy 1609 stosuje się współczynnik 1,04. Natomiast za przemieszczenie rusztowań podwieszonych - do nakładów robocizny ujętych w tablicy 1609 stosuje się współczynnik 0,40.

5.14.5.11. Rusztowanie przesuwne podane w tablicach 1610 i 1612, których konstrukcja montowania jest na kółkach jezdnych, mogą być stosowane wyłącznie na podłożu utwardzonym i równym. Za każde jedno przesunięcie rusztowań przesuwnych ujętych w tablicach 1610 i 1612 na następne stanowisko ustawienia, tj. na odległość równą długości rusztowania przesuwnego - przyjmuje się nakłady robocizny w wysokości 0,21 r-g i pracy sprzętu 0,06 m-g/1 kolumnę.

5.14.5.12. Rusztowania wewnętrzne drewniane na stemplach o wysokości ponad 8 m i wewnętrzne rurowe o wysokości ponad 9 m zastosowane do robót wykonywanych:

- tylko na ścianach (bez sufitów) - kalkuluje się na podstawie odpowiednich nakładów rzeczowych z tablic dla rusztowań zewnętrznych,
- tylko na sufitach i na ścianach (łącznie) - kalkuluje się stosując zasadę ekstrapolacji, przyjmując za podstawę odpowiednie nakłady rzeczowe podane w tablicach 1602 lub 1605. W przypadku zastosowania rusztowań wewnętrznych rurowych o wysokości ponad 9 m do wykonania robót tylko na sufitach lub na sufitach i ścianach (łącznie) - nakłady rzeczowe rur podane w tablicy 9919 należy odpowiednio ekstrapolować.

5.14.5.13. Nakłady na dodatkowe pomosty do robót wykonywanych na ścianach z rusztowań ramowych warszawskich ujętych w tablicy 1612 (kol. 01-04) - przyjmuje się z kolumn 05-08 w tablicy 1605.

5.14.5.14. Przez określenie "rusztowania ramowe" rozumie się rusztowania ramowe zewnętrzne RR-1/30 oraz rusztowania ramowe warszawskie.

- jednokolumnowe i wielokolumnowe, stosowane jako rusztowania zewnętrzne lub wewnętrzne oraz przestrzenne, pracujące jako rusztowania wewnętrzne. Natomiast przez określenie "okresowe sprawdzanie sztywności konstrukcji rusztowań" rozumie się sprawdzenie okresowe stanu technicznego rusztowań, a ponadto po każdym silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach dłuższych niż 10 dni.

5.14.5.15. Czas pracy rusztowań za okres wykonywania robót oblicza się wg wzoru:

$$C = N : (s \times w) \text{ (m-g)}$$

gdzie:

C - czas pracy rusztowań za okres wykonywania robót w maszynogodzinach,

N - nakłady rzeczowe robocizny dla danego rodzaju roboty (robót), które przyjmuje się z kosztorysu,

s - skład zespołu roboczego dla danego rodzaju roboty (robót), który przyjmuje się z tablicy 9923,

w - współczynnik przestoju rusztowań wynikający z warunków atmosferycznych, organizacyjnych i technologicznych, który przyjmuje się z tablicy 9924.

5.14.5.16. Podane w tablicy 9923 składy zespołów roboczych są minimalne i mogą być zmienione. Uzasadniony skład zespołu roboczego dla danego zakresu (frontu) robót powinien wynikać ze szczegółowego harmonogramu realizacji robót.

5.14.5.17. Obliczanie czasu pracy rusztowań wg. zasad podanych w pkt. 5.15. stosuje się do robót inwestycyjnych i remontowych.

5.14.5.18. Dla podestów ruchomych wiszących krzeselkowych typu RwZNk-100/35 i gniazdowych typu RwZNg-100/35 oraz rusztowań ramowych warszawskich i rusztowań przesuwnych, pracujących w układzie jednej kolumny (wieży) - czas pracy rusztowań oblicza się na podstawie zasad podanych w pkt. 5.15, przyjmując skład zespołu roboczego następująco:

- podest krzeselkowy lub gniazdowy jedna osoba,
- rusztowania ramowe warszawskie i rusztowania przesuwne o wysokości kolumny do:
 - 4 m - jedna osoba
 - 6 m - dwie osoby
 - 8 m - trzy osoby
 - 10 m - cztery osoby
- mechaniczne pomosty robocze (MPR) o dł. pomostu 4 m - trzy osoby,
- podesty ruchome wiszące o dł. pomostu do 3,0 m - trzy osoby, ale nie więcej niż w tablicy 9923

5.14.5.19. Dla rusztowań rurowych punktowych i podestów ruchomych wiszących, których długość pomostu roboczego jest krótsza od 9 m - przy wykonywaniu tynków i okładzin zewnętrznych oraz dociepleń ścian budynków ujętych w rozdziałach 09 i 26 - do czasu pracy rusztowań, obliczonego wg. pkt. 5.15. stosuje się współczynniki z tablicy 9925.

5.14.5.20. W przypadku wykonywania robót z podestów ruchomych wiszących na różnych poziomach wysokości (np. Pionowe uskoki ścian budynków lub budowli), kiedy przestawienie podestu na następne stanowisko podwieszenia przypada na poziomie wyższym lub niższym nakłady na dodatkowy transport pionowy elementów i materiałów ustala się sposób podany w pkt. 2.13. i we wskazanym pod tym punktem przykładzie.

5.14.5.21. Podane w tablicach 1608, kol. 01-10, 1610, kol. 06-08, 1611, kol. 01-04 i 1612, kol. 05 i 06, nakłady materiałów rozlicza się jednorazowo w odniesieniu do jednego montażu i demontażu na jednym budynku lub budowli albo w jednym pomieszczeniu.

5.14.5.22. Długość i powierzchnie pomostów rusztowań przesuwnych i przestawnych (pkt. 4.5.) przyjmuje się następująco:

- rusztowania przesuwne warszawskie
 - długość pomostu 1,65 m
 - powierzchnia pomostu 2,72 m²
- rusztowanie przesuwne ramowe RR-1/30
 - długość pomostu 2,50 m
 - powierzchnia pomostu 2,63 m²

5.14.5.23. W pomieszczeniach zajętych przez maszyny i urządzenia technologiczne, w których wysokość, powierzchnia, kształt, temperaturze urządzenia itp. parametry uniemożliwiają ustawienie rusztowań do wykonania robót na całej lub określonej powierzchni sufitów albo ścian nakłady na rusztowania ustala się przyjmując obmiar faktycznie wykonanej powierzchni rusztowań dla ścian lub powierzchni rzutu poziomego rusztowań dla sufitów. Nakłady na wykonanie dodatkowych konstrukcji wsporczych bądź specjalnych pomostów kalkuluje się odrębnie.

5.14.5.24. Nakłady rzeczowe na pomosty dodatkowe do robót wykonywanych na ścianach, ujęte w tablicach 1602 i 1605, zostały odniesione na 100 m² powierzchni pomostów dodatkowych rusztowania. Powierzchnię pomostów dodatkowych mierzy się w osiach stojaków.

5.14.5.25. Nakłady podane w tablicy 1611, kol. 01-04, uwzględniają montaż i demontaż rusztowań ramowych warszawskich jednokolumnowych, na jednym stanowisku ustawienia. W przypadku stosowania tych rusztowań jako rusztowania przestawne, do nakładów określonych w tablicy 1611, kol. 01-04, stosuje się współczynniki z tablicy 9926.

Przy przedmiarowaniu i rozliczaniu materiałów rusztowań przestawnych stosuje się takie same zasady jak dla rusztowań przesuwnych.

5.14.5.26. Nakłady materiałowe na mechaniczne pomosty robocze ujęte w tablicach 1615, 1616 i 1617 nie uwzględniają materiałów służących do kotwienia masztu do obiektu. Stanowią one wyposażenie pomostu i są ujęte w cenie pracy sprzętu.

5.14.5.27. Nakłady na podest ruchomy masztowy PRM-602/35 przyjmuje się z tablicy 1615 oraz tablicy 9921.

Tablica 9920

L.p.	Rodzaj rusztowań	Współczynniki do nakładów	
		robocizny	pracy sprzętu
a	b	01	02
01	Rusztowania zewnętrzne	3,14	3,24

Tablica 9921

L.p.	Tablica	kol.	Przestawienie	Jednostka odniesienia	Współczynnik do nakładów robocizny i pracy sprzętu
01	1608	01 i 02	P1	1 stanowisko	0,25
02			P2	podwieszenia	0,74
03		03	P1		0,35
04			P2		0,71
05		04 - 06	P1		0,41
06			P2		0,77
07		07 - 10	P1		0,34
08			P2		0,80
09	1615-1617	01	P1	1 kpl.	0,55
10			P2		0,79
11		02	P1		0,57
12			P2		0,84
13		03	P1		0,69
14			P2		0,89
15		04	P1		0,75
16			P2		0,91
17		05	P1		0,80
18			P2		0,93
19		06	P1		0,83
20			P2		0,94

Oznaczenie symboli:

P1 - przestawienie podestu na następnie stanowisko podwieszenia, tj. na odległość równą długości pomostu roboczego bądź długości toru jazdy poziomej dla podestu przejezdnego, P2 - przestawienie podestu więcej niż o jedno stanowisko podwieszenia, np. na przeciwległą lub szczytową ścianę budynku bądź na odległość większą niż długość pomostu roboczego lub długość toru jazdy poziomej dla podestu przejezdnego, względnie przy zmianie wysokości poziomu podwieszenia.

Tablica 9922

L.p.	Wyszczególnienie	Współczynniki	
		wszystkie typy RWS	pozostałe typy podestów
a	b	01	02
01	Nakłady materiałów	1,04	1,60
02	Nakłady robocizny i pracy sprzętu:		
	- montaż i demontaż podestu	1,60	
	- przestawienie podestu na następne stanowiska podwieszenia	1,17	
	- przestawienie podestu o więcej niż jedno stanowisko podwieszenia	1,25	

Tablica 9923

L.p.	Rodzaje robót wykończeniowych z rusztowań zewnętrznych i wewnętrznych	Skład zespołu roboczego	
		Sposób wykonania	
		ręczne	mechaniczne
a	b	01	02
01	Tynki i okładziny zewnętrzne		
	a) tynki zwykłe - podkład i gładź z zaprawy zwykłej lub barwionej, tynki nakrapiane zwykłe lub szlachetne na podkładzie, tynki cementowe nakrapiane, tynki pocienione	6	7
02	b) tynki szlachetne cyklinowane, gładzone, szlifowane, profile ciągnięte	3	-
03	c) bonie prostokątne	2	-
04	d) licowanie ścian płytkami	3	-
05	e) okładziny z płytek kamiennych	4	-
06	f) docieplanie ścian budynków	5	-
07	Tynki i okładziny wewnętrzne		
	a) tynki zwykłe, cementowe, pocienione, pocienione przecierane, filcowanie tynku		
08	b) gładzie gipsowe	6	-
09	c) licowanie ścian płytkami	3	-
10	d) tynki zwykłe, pocienione	3	11
11	Okładziny z masy lastrykowej	2	-
12	Roboty malarskie	2	3
13	Roboty murowe	3	-
14	Roboty ciesielskie	2	-
15	Roboty szklarskie	3	-
16	Roboty blacharskie	2	-
17	Roboty montażowe instalacji:		
	a) instalacje wentylacyjne, klimatyzacyjne, odpylania i	3	-

	transportu pneumatycznego		
18	b) instalacje elektryczne i odgromowe	2	-
19	c) izolacje termiczne	2	-
	Roboty montażowe różne		
20	a) montaż pokrycia ścian z lekkiej obudowy	5	-
21	b) montaż reklam świetlnych	3	-
	Roboty spawalnicze		
22	Roboty stolarskie	1	-
23	Uszczelnianie ścian budynków kitem trwale	2	-
24	plastycznym	3	-
25	Wykonanie elementów architektonicznych lub	3	-
	plastycznych		
26	Roboty różne nie wymienione pod lp. 01-25 np. zabezpieczenie stolarki okiennej, zdjęcie i założenie obróbek blacharskich, wstawienie zbitych szyb, czyszczenie i mycie stolarki, ślusarki, posadzek balkonowych itp.	3	-

Tablica 9924

L.p.	Rodzaje rusztowań	Współczynnik
a	b	1
01	Rusztowania zewnętrzne rurowe i ramowe	0,84
02	Rusztowania rurowe punktowe	0,84
03	Rusztowania wewnętrzne rurowe	0,88
04	Rusztowania ramowe warszawskie i rusztowania przesuwne	0,84
05	Rusztowania ruchome wiszące oraz mechaniczne pomosty robocze (MPR)	0,82

Tablica 9925

L.p.	Rodzaje rusztowań zewnętrznych	Długość pomostu roboczego w m	Współczynniki				
			Tynki z zaprawy zwykłej lub barwionej, tynki nakrapiane zwykłe lub szlachetne na podkładzie, tynki cementowe nakrapiane, tynki pocienione		okładziny z płyt kamiennych, licowanie ścian płytkami		docieplenie ścian budynków
			Sposób wykonania				
			ręczne	mechaniczne	ręczne		
a	b	c	01	02	03	04	
01	Rusztowania rurowe punktowe i mechaniczne pomosty robocze (MPR)	8,0	-	1,20	-	-	

02	Rusztowania punktowe	rurowe	6,0	1,25	1,50	-	-
03	Podesty ruchome wiszące,		6,6	1,25	1,50	-	-
04	typ:		4,4	1,66	2,00	-	1,33
05	RwW-3/100		2,2	2,50	3,00	1,50	2,00
06	RwW-2/100		4,5	1,66	2,00	-	1,33
07	RwW-1/100		3,0	2,50	3,00	1,50	2,00
08	RWS-1A/80		3,0	2,50	3,00	1,50	2,00
09	RwZNP-300/35						
	RwZRp-300/35		4,0	1,66	2,00	-	1,33
	Mechaniczne pomosty robocze 9 (MPR)						

Tablica 9926

Rusztowania ramowe warszawskie jednokolumnowe tablica 1611, kol. 01-04		Współczynniki za każde jedno przestawienie kolumny rusztowania na następne stanowisko ustawienia			
L.p.	Wyszczególnienie	Wysokość rusztowania w m do			
		4	6	8	10
a	b	01	02	03	04
01	Nakłady robocizny	0,38	0,47	0,54	0,64
02	Nakłady materiałów	-	-	-	-
03	Nakłady pracy sprzętu	0,33	0,40	0,45	0,52

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zakres badań kontrolnych obejmuje:

- sprawdzenie i stwierdzenie kwalifikacji wykonawcy,
- sprawdzenie i stwierdzenie posiadania przez wykonawcę świadectw dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie i stwierdzenie właściwej jakości używanych materiałów na podstawie atestów producenta oraz nie przekroczenia dopuszczalnego okresu magazynowania,
- wizualną ocenę wykonywanych czynności – ocenia się jakość wykonania robót i stwierdza się brak uszkodzeń.

Badania kontrolne:

Badania dla robót wymagających specjalistycznych pomiarów należy wykonać zgodnie z odpowiednimi dla tego rodzaju czynności normami.

Roboty budowlane

Roboty murarskie winny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, które uniemożliwiłyby fachową ocenę, ale po osadzeniu ościeżnic.

Roboty posadzkarskie

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie jego równości przez przykładanie w dowolnym miejscu i kierunku dwumetrowej łaty kontrolnej, odchylenia stanowiące prześwity pomiędzy łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1mm. Odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny nie powinny przekraczać wartości 2mm/m i 5mm na całej długości i szerokości pomieszczenia.

Odbiór końcowy wykonanej posadzki powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego;
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni;
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem przez oględziny oraz lekkie opukiwanie w kilku dowolnie wybranych miejscach;
- sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania cokołów wykończeniowych;

Roboty tynkarskie

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich należy odpowiednio przygotować podłoże poprzez jego oczyszczenie i zagruntowanie.

- badanie powłok tynkarskich przy odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu tynkowania, najwcześniej po trzech dniach;
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok tynkarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia tynku o jednolitej strukturze;
- brak dostrzegalnych skupisk lub grudek składników; brak odstających płatów powłoki;

Okładzina ścienna - płytki ceramiczne

- sprawdzenie połączenia okładziny z podkładem przez oględziny oraz lekkie opukiwanie w kilku dowolnie wybranych miejscach;
- sprawdzenie wykończenia okładziny i prawidłowości zamocowania listew wykończeniowych;

Stolarka

W elementach stolarki drzwiowej przed ich wbudowaniem powinny być sprawdzone następujące cechy:

- wymiary elementów i ich części składowych;
- wymiary gotowego elementu i jego kształt;
- prawidłowość wykonanych połączeń (sprawność działania części ruchomych);
- wielkość luzów między ruchomymi elementami składowymi;
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach;
- zgodność z dokumentacją budowlaną;

Po wbudowaniu tych elementów powinno być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji;
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających;
- zgodność wbudowanego elementu z projektem;

Roboty zduńskie

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem.

Sprawdzenie należy wykonać według warunków ujętych w niniejszej szczegółowej specyfikacji pkt. 5.10.

Konstrukcje drewniane dachowe

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem.

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci. Sprawdzenie należy wykonać według warunków ujętych w niniejszej szczegółowej specyfikacji pkt. 5.11.

Roboty pokrywowe i obróbki blacharskie

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z odpowiednimi normami i SST pkt.5.12.

Kontroli podlegają prace zanikowe (kontrole między operacyjne) i całe pokrycie (kontrola końcowa) po zakończeniu całości prac pokrywowych.

Roboty dociepleniowe budynku

Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio przygotować podłoże poprzez jego oczyszczenie i zagruntowanie.

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian i stropu

1. prace przygotowawcze
2. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian
3. przygotowanie masy klejącej
4. przyklejenie płyt styropianowych
5. umocowanie płyt styropianowych łącznikami do termoizolacji
6. naklejenie siatki z włókna szklanego
7. zagruntowanie podłoża
8. wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

Kryteria odbioru robót:

- badanie powłok wypraw tynkarskich przy odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu robót, lecz nie wcześniej niż po trzech dniach; sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok tynkarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia tynku o jednolitej strukturze; brak dostrzegalnych skupisk lub grudek składników; brak odstających płatów powłoki; brak plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i widocznych nie uzbrojonym okiem śladów itp.; sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na wizualnym porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki wyprawy tynkarskiej z barwą wzorcową; sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym;
- badania wykonania siatki z włókna szklanego przy odbiorach należy zbadać sposób zatopienia siatki w tynku, jej ilość oraz zgodność ułożenia z założeniami projektu budowlanego.
- Badania związane z przyklejeniem i zakołkowaniem płyt styropianowych i i wełny mineralnej należy ocenić biorąc pod uwagę sposób mocowania, równość ułożenia, niedopuszczalne są szpary większe niż 0,5 cm. Sposób i jakość zamontowania kołków ich ilość i rodzaj.
- Brak dostrzegalnych uszkodzeń materiału,
- prawidłowość zamontowania listew wykończeniowych, kontowników aluminiowych.
- Badania związane z wykonaniem pokryć dachowych należy przeprowadzić po wykonaniu każdej warstwy pokrycia. Poprawność wykonanych zakładów, szczelność pokrycia, jakość użytych materiałów.

Roboty malarskie

Przed malowaniem należy przygotować podłoże poprzez oczyszczenie tynków, a następnie zaszpachlować zaprawą gipsową w celu uzyskania równej powierzchni.

Przygotowanie płyt GKF pod malowanie – całą powierzchnię płyt należy zagruntować np. farbą.

Warunki wykonania robót malarskich:

- roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót;
- elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami;
- przy wykonywaniu robót malarskich materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia wykonawcy robót lub bezpieczeństwa pożarowego należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia ludzi i mienia;
- należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;

Kryteria odbioru robót malarskich:

- badanie powłok przy odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu malowania, lecz nie wcześniej niż po siedmiu dniach;
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby; jednolitego natężenia barwy zgodnego ze wzorcem producenta;
- brak prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek pigmentu lub wypełniaczy;
- brak plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i widocznych nie uzbrojonym okiem śladów pędzla itp. w stopniu kwalifikującym odbieraną malowaną powierzchnię do powłok o dobrej jakości wykonania;
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na wizualnym porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorcową;
- sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym;
- rodzaj połysku powinien być określany w następujący sposób:
 - przy powłokach matowych - połysk matowy tj. nie dający połysku w świetle odbitym;
 - przy powłokach półmatowych – połysk półmatowy
 - przy powłokach farb olejnych i syntetycznych z połyskiem – wyraźny połysk;
 - przy powłokach z emalii lub lakieru olejnego i syntetycznego – połysk lakierowy odpowiadający połyskowi glazurowanej płytki ceramicznej
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru (tj. ciemną w przypadku powłok jasnych i białą w przypadku powłok kolorowych). Powłoka jest odporna na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpią ślady farby.
- sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się metodą uproszczoną przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie, jeśli po wykonaniu próby nie wystąpiły na niej rysy widoczne nieuzbrojonym okiem.

Uwagi końcowe.

- Przy zastosowaniu materiałów i technologii należy ściśle stosować się do zaleceń producentów.
- Projektant dopuszcza zmianę wskazanych materiałów i technologii na inne jedynie w przypadku, gdy posiadają one cechy techniczne nie gorsze niż wskazane w projekcie i po uzyskaniu jego zgody.
- Wykonanie prac i zastosowanie materiałów niewyszczególnionych w przedmiarze i w opisie technicznym, a koniecznych ze względu na zastosowane technologie, zasady sztuki budowlanej i przepisy obowiązujące na dzień wykonania projektu należy do obowiązku wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zwiększenia wynagrodzenia wykonawcy.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, ślusarską i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z:

- "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych",
- obowiązującymi instrukcjami Instytutu Techniki Budowlanej,
- aktualnymi ustaleniami i wyjaśnieniami Ministra Budownictwa;
- Prace powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie techniczne lub szkolenia, a nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do nadzorowania prac budowlanych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót stosuje się do kontroli oraz określenia ilości wykonanych robót. Stanowi podstawę do płatności częściowych o ile dopuszczone są przez Zamawiającego.

W zależności od wykonywanych czynności jednostką obmiaru jest: metr [m], metr kwadratowy [m²], metr sześcienny [m³], ilość sztuk [szt.], masa [t lub kg].

Obmiar dokonuje się zgodnie z danymi podanymi w rozdziale 5 oddzielnie dla każdej roboty budowlanej.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z założeniami Dokumentacji Projektowej oraz jednostkami ustalonymi w przedmiarze robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone do użytku przez Zamawiającego.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

Odbiór częściowy

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje Zamawiający wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem pismem Zamawiającego.

Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego w skład, której wchodzi przedstawiciele Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej robót i wykonania ich zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru komisja zapozna się z ustaleniami przyjętymi w trakcie trwania robót zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych. W Przypadku niewykonania tych robót komisja ustala nowy termin odbioru końcowego do czasu ich wykonania.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji technicznej i ST i nie ma większego wpływu ta zmiana na eksploatację i użytkowanie obiektu komisja dokona potrąceń wynagrodzenia proporcjonalnie do procentowej straty jakości tych robót.

Dokumentami odbioru końcowego są:

Protokół odbioru końcowego, Dokumentacja Projektowa z naniesionymi ewentualnymi zmianami, Specyfikacje techniczne, Dziennik Budowy, Wyniki pomiarów kontrolnych, Deklaracje zgodności i certyfikaty jakości materiałów, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, oświadczenia wykonawcy i protokoły badań i sprawdzeń.

Odbiór pogwarancyjny

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 opisanych w pkt. 9.3. „odbiór ostateczny robót”

Opracował:
mgr inż. arch. Piotr Kuczyński
upr. nr BŁ/27/01

mgr inż. arch. Piotr Kuczyński

Upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektury
Nr ewid. upr. BŁ 27/01