

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Termomodernizacja zespołu budynków: A-1a – budynek główny

A-2a – budynek dydaktyczny , A-1b - „była łaźnia“

A-2b –pokój nauczycielski , A-4c – warsztaty

Noworudzkiej Szkoły Technicznej

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria IX – budynki oświaty

Adres obiektu budowlanego: 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

działka 98/34 obr. 4 Nowa Ruda Jedn. ewid. Nowa Ruda Miasto

Inwestor : Powiat Kłodzki 57-300 Kłodzko ul. Okrzei 1

WYKAZ SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Lp.	Nr SST	Kod CPV	Strona tytułowa	str.
			PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	1
				2-9
0	SST-00	CPV 45000000-7	WYMAGANIA OGÓLNE	10-15
1	SST -01	CPV 45260000-7	ROBOTY ROZBIÓRKOWE. TRANSPORT GRUZU	16-17
2	SST-02	CPV 45262100-2	ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ	18-26
3	SST-03	CPV 45261211-6	OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE	25-27
4	SST-04	CPV 45312311-0	MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ	28-32
5	SST -05	CPV 45260000-4	WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH BLACHA	33-38
6	SST -06	CPV 45261214-7	KŁADZENIE DACHÓW BITUMICZNYCH -PAPA	39-51
7	SST -07	CPV 45260000	MONTAŻ PŁYT WARSTWOWYCH DACHOWYCH	52-57
8	SST -08	CPV 45421000-5	ROBOTY W ZAKRESIE ZAKŁADANIA STOLARKI BUDOWLANEJ – STOLARKA DRZWIOWA	58-65
9	SST -09	CPV 45421125-6	INSTALOWANIE OKIEN	66-74
10	SST -10	CPV 45321000-3	IZOLACJA CIEPLNA OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH WEŁNĄ MINERALNĄ	75-86
11	SST -11	CPV 45320000-6 CPV 45321000-3	ROBOTY IZOLACYJNE DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO Z GRANULOWANEJ CELULOZY	87-120
12	SST -12	CPV 45320000-3	IZOLACJE CIEPLNE – STROPY A-5 SALA GIMNASTYCZNA	121-125
13	SST-13	CPV 45421141-4	INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH G-K	126-130
14	SST 14	CPV 45442100-8	ROBOTY MALARSKIE	131-140

opracował : mgr inż. Grzegorz Papiernik

Nowa Ruda 10.12. 2021 r.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI A-1a , A-2a , A-1b , A-2b

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków wełną mineralną 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie cokołów budynków styropianem XPS 035 gr. 15 cm
- Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu budynków styropianem XPS 035 hr. 15 cm
- Wymianę istniejącej stolarki okiennej budynków
- Wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej budynków A-1b , A-2b
- Wykonanie zadaszenia nad wejściami
- Ocieplenie stropodachu o konstrukcji stropu i stropodachu WPS na belkach stalowych A-2b
budynek dwukondygnacyjny granulem celulozy
- Ocieplenie stropu drewnianego nad parterem A-1a granulem celulozy
- Ocieplenie stropodachu nad holą połącz 3 i 5 o konstrukcji drewnianej pokrytej papą –wełną mineralną gr. 20 cm z pokryciem papą termozgrzewalną NRO podwójnie kominkami odpowietrzającymi
- Wymianę pokrycia stropodachu pokój nauczycielski na płyty dachowe warstwowe 140/248
U=0,14 W/m²K okładzina wewnętrzna blacha gr. 0.9 mm kolor R9002 , okładzina zewnętrzna –welon szklany z wykonaniem pokrycia papą termozgrzewalną podwójnie NRO podwójnie oraz obróbkami blacharskimi
- Ocieplenie stropodachu A-1b była łaźnia o konstrukcji WPS na belkach stalowych dwuteowych pokrytej papą – wełną mineralną gr. 20 cm z pokryciem papą termozgrzewalną podwójnie NRO
- Wymiana pokrycia dachu A-1a – rozbiórka płyt falistych papowych onduline i pokrycie blachą powleką na rąbek stojący na tzw. „klik”
- Wymiana rynien i rur spustowych na rynny i rury spustowe z blachy powlekanej z wykonaniem koryt ściekowych betonowych 1,5 m przy rurach spustowych do odprowadzenia wód deszczowych
- Wymiana pokrycia dachu – rozbiórka płyt onduline i pokrycie panelami z blachy na rąbek stojący na tzw. „klik”
- Wymiana obróbek blacharskich na blachę powlekaną
- Wymianę instalacji odgromowej
- Usprawnienie wentylacji poprzez zastosowanie rekuperatorów nawiewno-wywiewnych
- Malowanie pomieszczeń
- Wykonanie ścianki G-K drzwiami sala drukarek A2 -2.1 I piętro

PRZEGRODY BUDOWLANE TERMOMODERNIZACJI A-1a , A-2a , A-1b , A-2b

PRZEGRODY ISTNIEJĄCE	PRZEGRODY PROJEKTOWANE
1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40-1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 $U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - tynk szlachetny 1,5 cm - cegła pełna 29 , 42 cm - tynk cem-wap 1,5 cm	1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - wełna mineralna gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ - cegła pełna 29, 42 cm - tynk cem-wap 2 cm Elewacje –projektuje się ocieplenie wełną mineralną gr. 16 cm $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K WT 2021}$
2. COKOŁY Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40-1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 29 , 42 cm - okładzina kamienna 4 cm , beton 5 cm tynk cem-wap 1,5 cm	2. OCIEPLENIE COKOŁÓW Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 29, 42 cm Projektuje się Zbicie okładzin kamiennych / tynku - zabezpieczenie grzybobójcze - tynk renowacyjny 1-2 cm - folia kubelkowa - ocieplenie styropianem XPS 70 0,35 15 cm - tynk mozaikowy
3. ŚCIANY PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,40-1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 29 , 42 cm	3. Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu Współczynnik przenikania ciepła $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - cegła pełna 29, 42 cm - oczyszczenie powierzchni szczotkami stalowymi - gruntowanie - zabezpieczenie grzybobójcze - tynk renowacyjny WTA 1-2 cm - folia kubelkowa - ocieplenie styropianem XPS 70 0,35 15 cm Wg rysunku projektu - drenaż podsypka filtracyjna - geowłóknina - ława pod obrzeża betonowe 6x20 - żwir 8-16 mm
4. STOLARKA OKIENNA Współczynnik przenikania ciepła Wbudowane w latach 200-2014 $U = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ Okna w większości stałe bez możliwości otwierania i przewietrzania pomieszczeń	4. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ Projektuje się wymianę stolarki okiennej Na okna o Współczynniku przenikania ciepła $U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
5. STOLARKA DRZWIOWA Współczynnik przenikania ciepła Uistn. $2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U > 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	5. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ Współczynnik przenikania ciepła $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ Projektuje się wymianę drzwi
6. Nad wejściami brak jest zadaszeń	6. Projektuje się zadaszenie nad wejściami 200x100
7. Stropodach A-2b budynek dwukondygnacyjny stropodachu o konstrukcji stropu i stropodachu WPS na belkach stalowych Współczynnik przenikania ciepła	7. A-2b Stropodach budynek dwukondygnacyjny Ocieplenie stropodachu o konstrukcji stropu i stropodachu WPS na belkach stalowych A-2b granulem celulozy

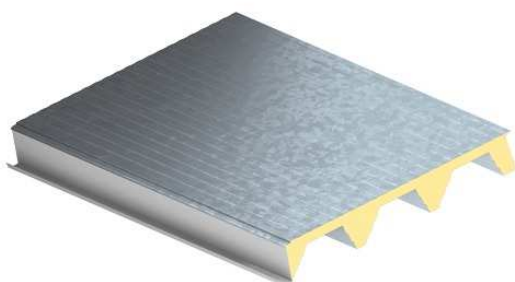
<p>U=2,58 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> -papa termozgrzewalna podwójnie -szlichta cem. 5-6 cm -strop WPS - pustka powietrzna ok. 50-80 cm - strop WPS - tynk 	<p>Współczynnik przenikania ciepła U=0,15 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> -papa termozgrzewalna podwójnie -szlichta cem. 5-6 cm -strop WPS - pustka powietrzna ok. 50-80 cm nawiew i wywiew - 1 kratka wentylacyjna Ø 150 - 2 wzmocniony wąż aluminiowy kanałowy Ø 150 - 3 kominek wywiewny Ø 150 - granulat celulozy 25 cm+3 cm na osiadanie - strop WPS - tynk
<p>8. Stropu drewniany nad parterem A-1a</p> <p>U=2,58 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> - deski - belki stropowe --pustka powietrza ok. 10 cm / ślepy pułap 10 cm - deski sufitu - sufit 	<p>8. Ocieplenie stropu drewnianego nad parterem A-1a granulem celulozy</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozbiórka desek podłogi - Usunięcie zasyпки mineralnej ze ślepego pułapu. - Oczyszczenie powierzchni belek i desek ślepego wraz z impregnacją. - granulat celulozy 10 cm - wykonanie rusztu z desek 2,5x15 - granulat celulozy 15 cm+3 cm na osiadanie - Przybicie płyt OSB3 gr.22mm (zabezpieczenie do NRO) – pomosty robocze.
<p>9. Stropodach nad holem połącz 3 i 5 stropodach niewentylowany</p> <p>U=2,58 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> -papa termozgrzewalna podwójnie -deski - krokwie /ślepy pułap -deski - deski sufitu 	<p>9. Ocieplenie stropodachu nad holem połącz 3 i 5 stropodach niewentylowany</p> <p>U=0,15 W/m²K</p> <ul style="list-style-type: none"> -papa termozgrzewalna podwójnie NRO -wełna mineralna gr. 15 cm λ=0,038 W/mK -montaż wełny na tuleje teleskopowe 13x285 -papa termozgrzewalna podwójnie -deski - krokwie /ślepy pułap -deski - deski sufitu
<p>10.Stropodach budynek A1-b „pokój nauczycielski „</p> <ul style="list-style-type: none"> - papa 2x - Płyty drewnopochodne -ślepy pułap -krokwie -deski -tynk 	<p>Wymianę pokrycia stropodachu o konstrukcji drewnianej na płyty dachowe warstwowe 140/248</p> <p>U=0,14 W/m²K okładzina wewnętrzna blacha gr. 0.9 mm kolor R9002 , okładzina zewnętrzna –welon ,z pokryciem -papa termozgrzewalna podwójnie NRO</p>
<p>SYSTEM GRZEWczy</p> <p>Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca z grzejnikami centralnego z zaworami termostatycznymi zasilanie z kotłowni centralnej z kotłem na olej</p>	<p>SYSTEM GRZEWczy</p> <p>Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca z grzejnikami centralnego z zaworami termostatycznymi – bez zmian . Zasilanie z kotłowni centralnej bez zmian z projektowanym kotłem na gaz</p>
<p>PRZEWODY KOMINOWE</p> <p>W budynku brak przewodów kominowych wentylacyjnych</p>	<p>Projektuje się usprawnienie wentylacji poprzez rekuperatory nawiewno-wywiewne A-1a , A-2a ,A-1b ,A-2b</p> <p>R N-W 200-185 2 kpl.</p> <p>R N-W 150-60 9 kpl.</p> <p>R N-W 100-25 8 kpl.</p> <p>Razem 19 kpl.</p> <p>Nawiewniki higrosterowalne 19 kpl</p>

ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI A-4 c warsztaty

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków elewacja 15 frontowa - na ociepleniu styropianem gr. 10 cm wełna mineralna 035 gr. 10 cm
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków elewacja 16 od dziedzińca – wełna mineralna 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie elewacji części przejazdu ze zbiciem okładziny kamiennej wełna mineralna 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie elewacji węzła ciepłego ze zbiciem okładziny kamiennej wełna mineralna 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie cokołów budynku elewacja 15 i 16 -styropian XPS 035 gr. 15 cm z wykończeniem tynkiem żywicznym
- Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu elewacja 15 styropian XPS 035 gr. 15 cm z wykonaniem opaski żwirowej z krawężnikiem chodnikowym oraz wykonaniem dojścia z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej do kotłowni , pracowni samochodowej BG3 , Dz3 i węzła ciepłego
- Wymianę istniejącej stolarki okiennej warsztatów
- Wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej
- Wymianę bram garażowych
- Wykonanie zadaszenia nad wejściami
- Wymianę pokrycia stropodachu o konstrukcji stalowej na płyty dachowe warstwowe 140/248 $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ okładzina wewnętrzna blacha gr. 0.9 mm kolor R9002 , okładzina zewnętrzna –welon szklany z wykonaniem pokrycia papą termozgrzewalną podwójnie oraz obróbkami blacharskimi oraz malowaniem antykorozyjnym konstrukcji dachu z dwuteowników IPN 180 co 100 cm Z demontażem i montażem instalacji oświetleniowej
- Wymianę pokrycia stropodachu węzła ciepłego jak w p11 (całość ze stropodachem A-2b pokój nauczycielski)
- Wymiana rynien i rur spustowych na rynny i rury spustowe z blachy powlekanej , z wykonaniem koryt ściekowych betonowych 1,5 m przy rurach spustowych do odprowadzenia wód deszczowych
- Wymiana obróbek blacharskich na blachę powlekaną
- Remont stropodach kotłowni pokrytego papą na konstrukcji stropu WPS –wykonanie pokrycia papą termozgrzewalną jednokrotnie z naprawa podłoża
- Remont - elewacji kotłowni – przetarcie tynków z uzupełnieniem ubytków tynku i malowanie farbą silikatową dwukrotnie
- Malowanie pomieszczeń warsztatów farbami emulsyjnymi

STROPODACH A-4c

- Projektuje się rozbiórką warstw pokrycia dachu
- -rozebranie pokrycia z blachy trapezowej T-15
- -rozebranie płyty wiórowej gr. 2 cm wraz łatami
- -rozebranie podsufitki z płyty wiórowej gr. 2 cm
- Malowanie antykorozyjnym konstrukcji płatwi wraz oczyszczeniem konstrukcji - dwuteowników stalowych INP 180 rozstawie 100 cm l =ok. 900
- Projektuje się montaż płyt warstwowych dachowych 140/248 (100x900)
- Okładzina wewnętrzna blacha 0,9 mm kolor R9002
- Okładzina zewnętrzna – welon szklany
- Współczynnik $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Odporność ogniowa Broof , REI 30
- Wraz z systemowymi obróbkami blacharskimi i pokryciem papą NRO termozgrzewalną podwójnie z kominkami odpowietrzającymi 1szt./ 40m2 ok. 16 szt.
- **Płyty dachowe 140/248 $U=0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ EI 30 z rdzeniem IPN REI 30**



-
- Płyty montowane wzdłuż okapu na dwuteowniku IPN 180 (jako płatwie pośrednie)
- PRZEGRODY BUDOWLANE TERMOMODERNIZACJI A-4 c warsztaty

PRZEGRODY ISTNIEJĄCE	PRZEGRODY PROJEKTOWANE
<p>1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ELEWACJA 15 FRONTOWA</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła U= 0,35 W/m²K</p> <p>Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 U_{max}=0,20 W/m²K</p> <p>-styropian 10 cm -cegła pełna 12 cm -tynk cem-wap 1 cm</p>	<p>1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ELEWACJA 15 FRONTOWA</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła U= 0,20 W/m²K</p> <p>- wełna mineralna gr. 16 cm $\lambda=0,035$ W/mK - styropian 10 cm -cegła pełna 12 cm -tynk cem-wap 2 cm</p> <p>Elewacje –projektuje się ocieplenie wełną mineralną gr. 16 cm $\lambda=0,035$ W/mK U= 0,20 W/m²K < U_{max}=0,20 W/m²K WT 2021</p>
<p>1a ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ELEWACJA 16 OD DZIEDZIŃCA</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła U= 2,86 W/m²K ???</p> <p>Przegroda nie spełnia wymagań WT2021 U_{max}=0,20 W/m²K</p> <p>-cegła pełna 12 cm -tynk cem-wap 1 cm</p>	<p>1a ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ELEWACJA 16 OD DZIEDZIŃCA</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła U= 0,20 W/m²K</p> <p>- wełna mineralna gr. 16 cm $\lambda=0,035$ W/mK -cegła pełna 12 cm -tynk cem-wap 2 cm</p> <p>Elewacje –projektuje się ocieplenie wełną mineralną gr. 16 cm $\lambda=0,035$ W/mK U= 0,20 W/m²K < U_{max}=0,20 W/m²K WT 2021</p>
<p>2. COKOŁY</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła U= 1,40-1,80 W/m²K ???</p> <p>- okładzina kamienna 4 cm -cegła pełna 12 cm - tynk cem-wap 1,5 cm</p>	<p>2. OCIEPLENIE COKOŁÓW</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła U= 0,20 W/m²K</p> <p>-cegła pełna 29, 42 cm</p> <p>Projektuje się Zbicie okładzin kamiennych / tynku -ocieplenie styropianem XPS 70 0,35 15 cm -tynk mozaikowy</p>
<p>3.SCIANY PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła U= 1,40-1,80 W/m²K</p> <p>- beton 40 cm</p>	<p>3.Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła U= 0,20 W/m²K</p> <p>-beton 40 cm -oczyszczenie powierzchni szczotkami stalowymi</p>

	<p>- gruntowanie</p> <p>-ocieplenie styropianem XPS 70 0,35 15 cm</p> <p>-drenaż podsypka filtracyjna</p> <p>-geowłóknina</p> <p>- ława pod obrzeża betonowe 6x20</p> <p>- żwir 8-16 mm</p>
<p>4. STOLARKA OKIENNA</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła</p> <p>Wbudowane w latach 200-2014</p> <p>U=1,80 W/m²K</p> <p>Okna w większości stałe bez możliwości otwierania i przewietrzania pomieszczeń</p> <p>Otworki okienne wymurowane pod wymiar szyb i dorabianego ramiaka okiennego drewnianego otrzymane od wytwórcy –pozostałości produkcji .</p> <p>Wymiary okien bardzo zróżnicowane</p>	<p>4. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ</p> <p>Projektuje się wymianę stolarki okiennej</p> <p>Na okna o współczynniku przenikania ciepła</p> <p>U= 0,90 W/m²K</p>
<p>5. STOLARKA DRZWIOWA – DRZWI STALOWE BRAMY STALOWE</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła</p> <p>Uistn.5,88 W/m²K ??? U > 1,30 W/m²K</p>	<p>5. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ</p> <p>Współczynnik przenikania ciepła</p> <p>U= 1,30 W/m²K</p> <p>Projektuje się wymianę drzwi</p> <p>Dz1 100x202 drzwi techniczne stalowe</p> <p>Dz2 120x202 drzwi do kotłowni EI30</p> <p>Dz3 90x200 P ocieplone</p> <p>Dz4 90x200P drzwi techniczne węzeł cieplny</p> <p>Projektuje się wymianę bram stalowych BG na bramy stalowe ocieplone</p> <p>BG1 201*242</p> <p>BG2 193*247</p> <p>BG3 bez wymiany</p> <p>BG4 195*195</p> <p>BG5 (200+45)x200</p>
<p>6. Nad wejściami brak jest zadaszeń</p>	<p>6. Projektuje się zadaszenie nad wejściami</p> <p>200x100 4 szt. Dz1 Dz2 , Dz3 , Dz4</p>
<p>7. Stropodach warsztatów</p> <p>-spadek 5 stopni</p> <p>-blacha trapezowa T-15</p> <p>-płyty wiórowe 2 cm</p> <p>-łaty</p> <p>- dwuteownik stalowy NP 180 co 100 cm</p> <p>-płyty wiórowe 2 cm</p>	<p>7. Wymianę pokrycia stropodachu o konstrukcji stalowej na płyty dachowe warstwowe 140/248</p> <p>U=0,14 W/m²K okładzina wewnętrzna blacha gr. 0.9 mm kolor R9002 , okładzina zewnętrzna –welon szklany REI 30</p> <p>z wykonaniem pokrycia papa termozgrzewalną podwójnie</p> <p>(papa podkładowa z „kanałami wentylacyjnymi) wraz z obróbkami blacharskimi</p> <p>Oraz malowaniem antykorozyjnym konstrukcji dachu z dwuteowników IPN 180 co 100 cm</p> <p>Z kominkami odpowietrzającymi 1szt./ 40m² ok. 16 szt.</p> <p>Z demontażem i montażem instalacji oświetleniowej</p>
<p>SYSTEM GRZEWczy</p> <p>Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca z grzejnikami centralnego z zaworami termostatycznymi zasilanie z kotłowni centralnej z kotłem na olej .</p>	<p>SYSTEM GRZEWczy</p> <p>Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca z grzejnikami centralnego</p> <p>z zaworami termostatycznymi – bez zmian</p> <p>Zasilanie z kotłowni centralnej bez zmian</p> <p>z projektowaną kotłownią na gaz .</p>

ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI budynek dydaktyczny A-8

- Rozebranie schodów betonowych elewacja boczna prawa
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wełną mineralną 0,035 gr. 16 cm
- Ocieplenie cokołów styropian XPS 0,35 gr. 15cm
- Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu styropian XPS 035 gr 15 cm
- Wymianę istniejącej stolarki okiennej
- Drzwi zewnętrzne – bez wymiany
- Ocieplenie stropodachu nad II piętrem granulatem celulozowym gr. 25 cm z wykonaniem kominków wentylacyjnych
- Wykonanie wyłazu na dach
- Usprawnienie wentylacji poprzez zastosowanie rekuperatorów nawiewno-wywiewnych
- Remont podjazdu dla niepełnosprawnych – wykonanie nowej balustrady i poręczy z wykonaniem obrzeży palisadowych betonowych
- Wykonanie remontu wymiana kostki betonowej gr. 6 cm chodnika do podjazdu dla niepełnosprawnych
- Remont zadaszenia nad schodami –wymiana pokrycia z papy z wymiana obróbek blacharskich
- Remont schodów wejściowych głównego wejścia wymiana płytek GRES na płyty z płyt granitowych
- Remont pomieszczeń piwnic –obejmujący odbicie tynków i dwukrotne malowanie wapnem
- Malowanie pomieszczeń

ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI budynek sali gimnastycznej A-5

- Rozebranie schodów żelbetonowych ewakuacyjnych elewacja tylna
- Wykonanie nowych schodów żelbetonowych ze spocznikiem , okładziną kamienną z płyt granitowych płomieniowanych z montażem balustrad –wejście tylne
- Rozbiórka samowoli budowlanej dobudowy 3 przy budynku sali gimnastycznej
- Wykonanie balustrady i poręczy przy pochylni dla niepełnosprawnych – przy wejściu głównym
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wełną mineralną 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie cokołów styropianem XPS 70 035 gr. 15 cm
- Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu XPS 035 gr. 15 cm
- Wymianę istniejącej stolarki okiennej
- Wymianę części drzwi zewnętrznych – wyjście tylne
- Wykonanie daszków nad drzwiami 2 kpl.
- Wymiana rynien i rur spustowych z z wymianą osadników rynnowych
- Ocieplenie stropu nad salą gimnastyczną – poziom podłogi strychu wełna mineralna 039 gr. 15 cm z wykonaniem pomostów roboczych – dojście do okablowania oświetlenia sali gimnastycznej
- Ocieplenie stropu nad II piętrem – wełna mineralna 039 gr. 10 +15 cm z wykonaniem rusztu z desek 2,5x15 strych z podłogą z płyt OSB
- Wykonanie wyłazu 80x80 na stropodach drewniany pokryty papą
- Ocieplenie stropodachu dobudowy wełna mineralna 039 10+15 cm pokryciem papa termozgrzewalna dwukrotnie NRO z kominkami odpowietrzającymi
- Usprawnienie wentylacji poprzez zastosowanie rekuperatorów nawiewno-wywiewnych pomieszczeń piwnicy , parteru i I piętra
- Remont pomieszczeń piwnic – wymiana tynków na tynki wapienne wraz z malowaniem farbą silikatową
- Malowanie pomieszczeń parteru , I i II piętra
- Rozbiórka części budowli przy Sali
-

ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACJI budynek dydaktyczny A-3

- Wzmocnienie pęknięć i rys prętami
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wełną mineralną 035 gr. 16 cm
- Ocieplenie cokołów styropian XPS 035 gr. 15 cm
- Ocieplenie ścian poniżej poziomu gruntu XPS 035 gr. 15 cm
- Wymianę rynien i rur spustowych z wykonaniem koryt ściekowych betonowych 1,5 m przy rurach spustowych do odprowadzenia wód deszczowych
- Wymianę istniejącej stolarki okiennej
- Wymiana drzwi zewnętrznych i bramy garażowej – do wymiany
- Wymiana zadaszenia nad wejściem
- Ocieplenie stropodachu granulatem celulozy gr. 25 cm
- Montaż drabiny zewnętrznej z pochwytem z dachu dobudowy – na dach główny
 $h = 1,60 + 0,70 = 2,30$ mb
- Usprawnienie wentylacji poprzez zastosowanie rekuperatorów nawiewno-wywiewnych
- Wykonanie posadzki z pomieszczeniu zaplecza
- Malowanie pomieszczeń

SST-00

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WYMAGANIA OGÓLNE kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych :

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikację techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne i szczegółowe wspólne dla robót obejmujących remont pokrycia dachowego na obiekcie wymienionym w pkt. 1.1 oraz przedmiarem

robót stanowiącymi integralną część całości opracowania.

Remont pokrycia dachowego obejmuje wykonanie robót wykazanej w części opisowej niniejszej SST.

NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT

Zakres robót objęty przedmiotem zamówienia dotyczy następujących grup robót :

45260000-7 - roboty w zakresie wykonania pokryć i konstrukcji dachowych

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia

Przedmiot zamówienia opisany jest przez :

- przedmiar robót

- szczegółową specyfikację techniczną

1.5. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej (przedmiaru robót, specyfikacji technicznej) i norm technicznych związanych z zakresem robót.

1.6. Określenia podstawowe

1.6.1 **Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4**

1.6.2 Inspektor Nadzoru – osoba zatrudniona przez Inwestora, działająca w jego imieniu i sprawująca kontrolę procesu budowlanego.

1.6.3 Polecenie Inspektora Nadzoru – wszystkie polecenia i zalecenia wydane w formie pisemnej kierowane do Wykonawcy wraz z wpisem do dziennika budowy i dotyczące przebiegu procesu budowlanego.

1.6.4 Certyfikat – powinien zawierać zgodność z kryteriami technicznymi zawartymi w PN, zgodność aprobat technicznych i właściwych przepisów oraz dokumentów technicznych.

1.6.5 Deklaracja zgodności – powinna być zgodna z PN lub aprobatą techniczną. Każda partia materiałów

budowlanych dostarczona na budowę musi posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

1.6.6 Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział ten nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

1.6.7 Remont - to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji

1.6.8 Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.6.9 Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

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

1.6.11 Wyrób budowlany – wyrób wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów

1.6.12 Ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowej specyfikacji technicznej

1.6.13 Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych

1.6.14 Robota podstawowa – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót

2. WYKONANIE ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE :

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca odpowiada za jakość stosowanych materiałów budowlanych, zgodność wykonawstwa robót z zawartym kontraktem, zgodność z dokumentacją projektową oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Jakiegokolwiek odstępstwa spowodowane przez Wykonawcę przy wykonaniu robót muszą być poprawione na jego koszt.

2.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i przekaze dokumentację i SST. Koszty związane z nadzorem terenu budowy należy uwzględnić w ofertowej cenie.

Zamawiający wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników Wykonawcy i wjazdu pojazdów i sprzętu

Wykonawcy na teren Zamawiającego, gdzie

zlokalizowany jest plac budowy.

Plac budowy zlokalizowany jest na terenie zabudowy mieszkaniowej. Plac budowy przylega bezpośrednio do nieruchomości sąsiednich oraz dróg i placów ogólnodostępnych.

2.2 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ

SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

2.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

2.4. OCHRONA ŚRODOWISKA

Wykonawca zobowiązuje się do stosowania przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jej terenem. Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca zobowiązuje się do stosowania wymogów ustawy o odpadach, zwłaszcza w zakresie segregacji odpadów.

2.5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i odpowiada za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez swoich pracowników.

2.6. OCHRONA WŁASNOŚCI PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się w obszarze realizacji robót i innych urządzeń oraz zapewni właściwe zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem. W razie przypadkowego

uszkodzenia bezzwłocznie powiadomi o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

2.7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.

Wykonawca podczas realizacji robót będzie przestrzegał przepisów BHP. Ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie

urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

2.8. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2.9. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU

W związku z lokalizacją terenu budowy na terenie użytkowanym przez Zamawiającego nie ustala się warunków dotyczących organizacji ruchu na terenie dróg publicznych. Organizacja ruchu na terenie Zamawiającego zostanie ustalona na etapie przekazania placu budowy. Projekt organizacji ruchu nie jest wymagany.

2.10. OGRODZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym jest zobowiązany do wykonania całkowitego ogrodzenia i oznakowania placu budowy. Miejsce składowania materiałów i elementów budowlanych ustalone zostanie z Zamawiającym na etapie przekazywania placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych i dróg wewnętrznych przy placu budowy.

2.11. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI

Wykonawca uzgodni na etapie przekazania placu budowy z inspektorem nadzoru sposób zabezpieczenia komunikacji wewnętrznej służącej Zamawiającemu w związku z wykonywaniem przez nich czynności służbowych w pobliżu placu budowy lub dróg użytkowanych przez Wykonawcę.

2.12. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY

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

3. MATERIAŁY BUDOWLANE

3.1. Źródła pozyskiwania materiałów budowlanych

Wszystkie materiały, których wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. i Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.

Wykonawca przed wbudowaniem materiałów przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje

dotyczące zamawiania materiałów podstawowych oraz odpowiednie aprobaty techniczne i świadectwa badań. Użyte materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i ,aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

4. SPRZĘT I TRANSPORT :

Sprzęt Wykonawcy lub sprzęt wynajęty przez Wykonawcę do wykonania robót budowlanych powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Działanie sprzętu powinno być zgodne z przepisami jego użytkowania, normami ochrony środowiska i BHP. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Pojazdy transportowe przy ruchu na drogach publicznych będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych wymagają specjalistycznego sprzętu.

TRANSPORT POZIOMY

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie spowodują uszkodzenia transportowanych materiałów i elementów. Liczba i rodzaj środków transportowych powinien zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych.

TRANSPORT PIONOWY

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które zapewnią prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych. Przy braku takich ustaleń Wykonawca powinien dokonać uzgodnień z inspektorem nadzoru. Podczas pracy środków transportu pionowego (dźwigi, Żurawie itp.) strefa pracy wymaga zabezpieczenia i oznakowania w uzgodnieniu z Zamawiającym i inspektorem nadzoru.

Rusztowanie systemowe muszą spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003

r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę jakości użytych materiałów i kontrolę jakości wykonanych robót. Celem kontroli musi być takie sterowanie przygotowaniem i wykonaniem robót, aby można było osiągnąć założoną jakość robót określoną zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Wszelkie koszty związane z prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem / umową / Inspektor Nadzoru ustali zakres kontroli i jej częstotliwość.

5.2. Certyfikaty i deklaracje zgodności.

Inspektor Nadzoru dopuści do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności z :

- Polską Normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy
 - posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)
- Każde materiały budowlane dostarczone na budowę, które nie spełniają wymagań normowych nie będą dopuszczone do wbudowania i zamontowania.

6. DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się :

- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z porad i ustaleń
- deklaracje zgodności lub certyfikaty i inne

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Obmiar robót musi określać faktyczny stan wykonanych robót. Obmiary robót wykonuje Wykonawca, po pisemnym zawiadomieniu Inspektora Nadzoru w terminie minimum 3 dni przed ich przeprowadzeniem

z podaniem zakresu obmierzanych robót i terminu wykonania obmiaru. Wyniki obmiarów Wykonawca wpisuje do rejestru obmiarów. Błędy w przedmiarze lub kosztorysie, lub innym dokumencie nie zwalniają

Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót koniecznych do wykonania przedmiotu robót. Błędne dane muszą być skorygowane przez Inspektora Nadzoru na piśmie.

7.2. Czas i cel przeprowadzenia obmiaru

Obmiary robót należy wykonać:

- ☐ w przypadku wystąpienia robót nie przewidzianych

Roboty pomiarowe wykonywane będą w sposób czytelny i zrozumiały. Dane skomplikowanych objętości lub powierzchni będą poparte szkicami rysunkowymi, które należy zamieścić w rejestrze obmiarów. W przypadku większych szkiców należy je zamieścić do rejestru obmiarów w formie oddzielnego załącznika po uprzednim uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i przedmiarze robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi po okresie gwarancji i rękojmi

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Inspektor Nadzoru powinien dokonać odbioru tych prac w terminie do 3 dnia od daty powiadomienia Wykonawcy i Inwestora.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu winien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie usunięcia koniecznych usterek i dokonania poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Częściowy odbiór robót

Odbiór częściowy robót polega na ocenie ilości i jakości częściowo wykonanych robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Ostateczny odbiór robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz ocenie jakości. Całkowite zakończenie robót budowlanych zawartych w kontrakcie / umowie / musi być potwierdzone zawiadomieniem na piśmie Inwestora.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w terminie nie dłuższym niż 7 dni kalendarzowych od daty zgłoszenia gotowości. Odbiór powinien zostać wykonany w obecności Inspektora

Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych:

- dokumentów budowy
- wyników pomiarów i badań
- oraz na podstawie wizualnej oceny zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i warunkami zawartego kontraktu / umowy/.

W przypadku stwierdzenia przez komisję usterek w postaci niewykonania umownych robót, bądź wykonania niezgodnego z kontraktem / umową / , komisja przerwie swoje czynności odbiorowe i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję różnicy jakościowej wykonanych prac budowlanych w stosunku do dokumentacji projektowej z zachowaniem ustalonych rodzajowo tolerancji i braku większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do postawionych wymagań zawartych w dokumentach kontraktowych.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy Komisja i po jego upływie dokona ich odbioru.

Dokumenty do ostatecznego odbioru robót

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego jest protokół odbioru końcowego przyjęty wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować :

- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
- certyfikaty materiałów budowlanych lub deklaracje zgodności,
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora określone w umowie.

W przypadku braku kompletu dokumentów do odbioru końcowego komisja w uzgodnieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego robót. Wszelkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające zostaną zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Polega na ocenie usuniętych wad ujawnionych w trakcie prac komisji odbiorowej, powołanej przez Inwestora, w dniu ustalonym na odbiór końcowy lub wad ujawnionych w okresie gwarancyjnym, ustalonym w kontrakcie / umowie / Inwestor - Wykonawca. Odbiór pogwarancyjny będzie przeprowadzony z zachowaniem zasad obowiązujących przy odbiorze ostatecznym oraz na podstawie wizualnej oceny poszczególnych elementów obiektu i ich zachowania się w czasie przez komisję ustaloną przez Inwestora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest umowna kwota podana przez Wykonawcę w jego ofercie i zaakceptowana przez Inwestora. Umowna kwota musi uwzględniać wszelkie czynności, konieczne wymagania i badania techniczne, które składają się na wykonanie przedmiotu umowy. Podstawą do zapłaty jest :

1. protokół bezusterkowego odbioru końcowego lub częściowego
2. wystawiona faktura na Inwestora z wymaganymi dokumentami określonymi w umowie.

Kwota umowna robót obejmuje :-

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami robocizny podstawowej,
- wartość zużytych materiałów wraz z ich kosztami zakupu, magazynowania, transportu wewnętrznego i ubytków normowych, powstałych w procesie wykonania robót,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi,
- koszty pośrednie i koszty związane z uzyskaniem opinii kominiarskiej
- zysk kalkulacyjny i ewentualne ryzyko realizacji robót,
- podatki, obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez VAT)

10. PRZEPISY PRAWNE

10.1. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane t. j. [Dz.U. z 2020 r. poz.133 ,2127 z.p zm](#)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych ([Dz. U. z 2019 r. poz. 266](#)).
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo Zamówień Publicznych ([Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 , 2215 z 2019 r. poz. 53](#))
4. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. [Dz.U. z 2020 r. poz.22](#)
5. Ustawa o odpadach. - (tj. [Dz. U. 797 z dnia 27 kwietnia 2020 r. r. \).](#)

Rozporządzenia :

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. [Dz.U. z 2019 r. poz.1065 ze.zm.](#))
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t. j. [Dz. U. z 2020r. poz. 1609.](#)),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym ([Dz. U. z 2004r. Nr 130, poz.1389](#)),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t. j. [Dz. U. z 2013 r. poz.1129](#)).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ([Dz. U. nr 47, poz. 401](#)).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ([Dz. U. nr 202, poz. 2072](#)).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ([Dz. U. nr 169, poz. 1650](#)).

SST-02

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOTY ROZBIÓRKOWE. TRANSPORT GRUZU

(kod CPV 45260000-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikację techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem rozbiórek :

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia

Przedmiot zamówienia opisany jest przez :

- przedmiar robót
- szczegółową specyfikację techniczną

2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją, wymaganiami

SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST-00.00. „ Wymagania ogólne pkt. 2.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, przy użyciu odpowiedniego sprzętu

i narzędzi. Wykonawca ustali z inspektorem nadzoru miejsce składowania przy obiekcie materiałów z rozbiórki.

Materiały rozbiórkowe i gruz należy sukcesywnie usuwać z placu budowy przy użyciu łopat, taczek lub ładować

bezpośrednio na samochody przy pomocy zsuwnic i wywozić na określone wysypisko odpadów.

Roboty rozbiórkowe prowadzić z niezwykłą ostrożnością z uwagi na czynny i zamieszkały obiekt.

3. MATERIAŁY BUDOWLANE

Nie występują.

4. SPRZĘT I TRANSPORT :

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST B.00.00 „ Wymagania ogólne pkt. 4.

Roboty rozbiórkowe można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi i sprzętu (dostawa,

transport pionowy). Do wykonywania robót rozbiórkowych należy stosować ogólnie dostępny sprzęt i środki

transportowe.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zasady kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST-00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt. 5

6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST-00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt. 7.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót rozbiórkowych jest :

- rozbiórka pokrycia onduline
- rozbiórka komina
- rozbiórka podłóg z desek stropu nad I piętrem
- rozbiórka ślepego pułapu stropu nad I piętrem

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST-00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt.

8. Sprawdzeniu podlega teren budowy, który powinien być doprowadzony do stanu w jakim został przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego w dniu jego przekazania z odnotowaniem tego faktu w protokole przekazania placu (terenu) budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne ” pkt. 9.

Płaci się za faktycznie wykonane roboty wg ustalonej w dokumentach umowy (ceny jednostkowej) za jednostkę obmiarową:

Jednostką obmiaru dla gruzu jest - m3 i tona

Usunięcie i transport gruzu - płaci się (wg ceny jednostkowej) za ustalonej ilości m3 usuniętego z terenu budowy gruzu budowlanego, która obejmuje :

- załadunek gruzu
- wywiezienie gruzu z placu budowy
- opłatę za przyjęcie gruzu na wysypisko
- uporządkowanie stanowisk pracy
- usunięcie ewentualnych szkód powstałych przy załadunku i wywożeniu

9. PRZEPISY PRAWNE

9.1. Ustawy

1. [Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane t. j. Dz.U. z 2020 r. poz.133 ,2127 z.p zm](#)
2. [Ustawa o odpadach. - \(Dz. U. 797 z dnia 27 kwietnia 2020 r. r. \).](#)

9.2. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz. 1650)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
RUSZTOWANIA RUROWE

Roboty przy wznoszeniu rusztowań
Kod CPV 45262100-2

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY**3. SPRZĘT****4. TRANSPORT****5. WYKONANIE ROBÓT****6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****7. OBMIAR ROBÓT****8. ODBIÓR ROBÓT****9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST** - Specyfikacja Techniczna
- SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB** - Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ** - Program Zabezpieczenia Jakości
- WTWO** - Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych
- bhp** - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.06.01.00 – odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót polegających na montażu i demontażu oraz na utrzymaniu rusztowań, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1 - SST B.06.01.00

1.3. Zakres robót objętych ST

Montaż i demontaż oraz na utrzymanie rusztowań, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.3.1. Budynek Główny

- Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości 18 m – interpolacja
- Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości 7.5 m – ekstrapolacja
- Czas pracy rusztowań grupy 1

1.3.2. Budynek Dobudowy

- Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości 18 m – interpolacja
- Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości 7.5 m - ekstrapolacja
- Rusztowania ramowe warszawskie wielokolumnowe wysokości do 4 m
- Czas pracy rusztowań grupy 2

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzeniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.4.

1.4.1. Określenia dodatkowe

- Praca na wysokości – jest to praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie

zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości na jakiej się znajduje jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami
 - wyposażona jest w inne stałe konstrukcje chroniące przed upadkiem
- Rusztowania – jest to tymczasowa konstrukcja, niezbędna w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiórce budynków i innych budowli, zapewniająca łatwy dostęp do tych obiektów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5.

1.5.1. Dokumentacją robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań stanowią:

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr202, póź. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły przeglądów i odbiorów rusztowań,

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

2.1.1. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

2.1.2. Warunki ogólne stosowania materiałów – teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach szczególnie niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować środki zabezpieczające.

2.2. Wymagania szczegółowe – Rusztowania

2.2.1. Do wszelkich robót, których nie można wykonać bezpiecznie przy użyciu drabiny lub innymi sposobami,

powinno się zapewnić robotnikom odpowiednie rusztowania..

2.2.2. Rusztowania nie powinny być konstruowane, rozbierane, czy te w znacznym stopniu przerabiane, o ile

nie są:

- a) dozorowane przez kompetentną i odpowiedzialną osobę;
- b) wykonywane w miarę możliwości przez fachowych robotników przywykłych do rodzaju prac.

2.2.3. Wszelkiego rodzaju rusztowania i potrzebny do tego sprzęt oraz wszelkie drabiny powinny być:

- a) wykonane z materiałów dobrej jakości;
- b) odpowiednio wytrzymałe, przy czym należy przewidzieć zarówno ciężar jak i naprężenie, jakiemu zostaną poddane;
- c) utrzymywane w dobrym stanie.

2.2.4. Rusztowania powinny być skonstruowane w taki sposób, aby żadna z ich części nie mogła ulec przesunięciu przy normalnym użytkowaniu.

2.2.5. Rusztowań nie należy przeciążać, przy czym w miarę możliwości ciężar powinien być równomiernie rozłożony.

- 2.2.6. Zanim na rusztowaniach zostaną zainstalowane maszyny do podnoszenia, należy przedsięwziąć specjalne środki ostrożności, zapewniające rusztowaniom wytrzymałość i stałość.
- 2.2.7. Rusztowania powinny być kontrolowane w ustalonych okresach przez osobę kompetentną.
- 2.2.8. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,40 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- posiadać balustradę,
- posiadać piony komunikacyjne.
- posiadać zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;
- posiadać zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania metalowe stojące

Pierwszym podstawowym parametrem technicznym rusztowań jest - obciążenie użytkowe rozmieszczone równomiernie, które może występować w sześciu znormalizowanych wielkościach, zwanych znamionowymi, określonych kolejnymi cyframi od 1 + 6 (tablica 1). Oprócz ww. obciążeń użytkowych norma PN-M-47900-2: 1996 wyróżnia jeszcze:

- obciążenia o wielkości 1,5 kN rozmieszczone równomiernie na powierzchni 500 x 500 mm,
- obciążenia o wielkości 1,0 kN rozmieszczone równomiernie na powierzchni 200 x 200 mm,
- obciążenie części powierzchni pomostu jako obciążenie przypadające na powierzchnię A_c , będącą częścią powierzchni całkowitej A , wyznaczonej liniami podparcia; Pole to należy sytuować w miejscu najbardziej niekorzystnym pod względem wytrzymałościowym.

Powyższe obciążenia należy przyjmować zgodnie z wartościami podanymi w tablicy 2.

Drugim parametrem jest siatka konstrukcyjna rusztowania określająca:

- rozstaw stojaków w kierunku podłużnym, - rozstaw stojaków w kierunku poprzecznym (głębokość rusztowań),
- wysokość kondygnacji rusztowania.

Wielkości znamionowe i odpowiadające im obciążenia pomostów roboczych (wg PN-M-47900-

1:1996)

Tablica 1.

Nr wielkości znamionowej	1	2	3	4	5	6
Obciążenie użytkowe pomostu [kPa] 0,75	0,75	1,50	2,00	3,00	4,50	6,00

Wielkości znamionowe i odpowiadające im obciążenia pomostów roboczych (wg PN-M-47900-

1:1996)

Obciążenie użytkowe przypadające na pola wydzielone pomostów (wg PN-M-47900-2:1996)

Tablica 2.

Wielkość znamionowa	Obciążenie użytkowe	Obciążenie powierzchni 500 x 500 mm	Obciążenie powierzchni 200 x 200 mm	Obciążenie części powierzchni	
				Wielkość obciążenia	Rozmiar powierzchni
-	[kPa]	[kN]	[kN]	[kPa]	A_c^*
1	0,75	1,50	1,00	-	-
2	1,50	1,50	1,00	-	-
3	2,00	1,50	1,00	-	-
4	3,00	3,00	1,00	5,00	0,40A
5	4,50	3,00	1,00	7,50	0,40A
6	6,00	3,00	1,00	10,00	0,50A

*Ac część całkowitej powierzchni pomostu A, ograniczonej liniami podparcia

Rozstaw stojaków w rusztowaniach przyściennych i wolno stojących jest powiązany z dopuszczalnym obciążeniem pomostów roboczych. Zależność ta jest określona w tablicy 3. Zależność pomiędzy dopuszczalnym obciążeniem pomostów roboczych a rozstawem stojaków w rusztowaniach metalowych (wg PN-M-47900-2:1996)

Tablica 3.

Numer wielkości znamionowej	Rozstaw stojaków w kierunku	
	Poprzecznym min. [m]	Podłużnym max [m]
1	1,00	2,50
2	1,00	2,50
3	1,00	2,00
4	1,00	2,00
5	1,00	1,50
6	1,00	1,50

Wysokość konstrukcyjna powinna wynosić 2,0 m, licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu kondygnacji następnej, ale dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości (do 1,80 m). Wysokość kondygnacji może być równie większa niż 2,0 m, ale nie może przekraczać zależności $H < 180 i$

gdzie:

- H - wysokość kondygnacji, odległość między dwoma sąsiednimi węzłami konstrukcji nośnej stojaka,
- i - promień bezwładności poprzecznego przekroju rury w mm.

Trzecim parametrem rusztowania jest jego całkowita wysokość lub zakres, w jakim może się ona zmieniać. Rusztowania robocze stojące produkowane fabrycznie mają określoną maksymalną wysokość, która nie przekracza zwykle 30 m. W przypadkach potrzeby zastosowania rusztowań o większej wysokości należy je projektować indywidualnie.

Pomosty robocze, pochylnie i schody

1. Pomosty robocze, pochylnie i schody powinny być:
 - a) wykonane w taki sposób, aby adna z ich części nie mogła podlegać nadmiernemu i nierównomiernemu uginaniu się;
 - b) wykonane i utrzymane w taki sposób, z uwzględnieniem istniejących warunków, aby zmniejszyć, tak dalece jak to jest możliwe, ryzyko poślizgnięcia się lub potknięcia osób;
 - c) wolne od wszelkiego zbędnego zatarasowania.
2. W wypadku, gdy chodzi o pomosty robocze, pochylnie, miejsca pracy i schody na poziomie wyższym od poziomu, przewidzianego przez ustawodawstwo krajowe:
 - a) każdy pomost roboczy i każda pochylnia powinny być zaopatrzone w szczelnie spojeną podłogę, chyba, że dla zapewnienia bezpieczeństwa przedsięwzięte zostały inne odpowiednie środki;
 - b) każdy pomost roboczy i pochylnia powinny mieć dostateczną szerokość;
 - c) każdy pomost roboczy, pochylnia, miejsce pracy i schody powinny być odpowiednio zabezpieczone poręczą.

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

1. Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
2. Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
3. Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.
4. Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

2.3. Oznakowanie

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny (inspektora nadzoru), potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań zgodnie z zakresem prac określonym w SST - B.06.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami potrzebnymi do wykonania robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

3.2.1 Do robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań może być użyty dowolny sprzęt spełniający wymogi określone dla użytkowania i stosowania sprzętu a w szczególności:

– klucze grzechotkowe, nasadowe

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5.

5.2. Szczegółowe zasady dotyczące rusztowań.

5.2.1. Rusztowania typowe wykonuje się zgodnie z wymaganiami norm, rusztowania nietypowe -

zgodnie z projektem i dokumentacją techniczną. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest

wytwórni, a ich montaż i demontaż oraz eksploatacja powinny być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów. Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową danego typu rusztowania.

5.2.2. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy, inspektora nadzoru lub uprawnioną osobę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

5.2.3. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

5.2.4. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania

5.2.5. Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

- każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg,
- wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone,
- należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną,
- materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek,

5.2. Eksploatacja rusztowań

5.2.1. W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

- codziennie – przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- co 10 dni - przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego,
- doraźnie - przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego i brygadzystę użytkującego rusztowanie.

Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy.

5.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe zmniejszone o 0,80 kN/m

5.2.3. Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych. W okresie zimy

pomosty należy niezwłocznie oczyszczać ze śniegu i lodu.

5.2.4. Podłoże, na którym jest ustawione rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzenie wód opadowych.

Rusztowania rurowe

a) W czasie eksploatacji rusztowania z rur stalowych podlegają te przeglądom:

- codziennym,
- dekadowym,
- doraźnym.

Zakres czynności obejmujących poszczególne przeglądy powinien być ujęty w odpowiednich instrukcjach montażu i eksploatacji danego rusztowania. Za dokonanie określonych w instrukcji czynności jest odpowiedzialny kierownik budowy lub upoważniona przez niego osoba. Wyniki przeglądu należy wpisywać do dziennika budowy.

b) Materiały potrzebne do wykonywania robót powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni pomostu roboczego, a ich ciężar nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia użytkowego pomostu.

c) Pomosty robocze rusztowań nie powinny być obciążone ludźmi powyżej dopuszczalnego limitu przewidzianego dla konkretnego typu rusztowania.

d) Przyjmuje się, że masa jednego pracownika zatrudnionego na rusztowaniu to 80 kg.

e) Pomosty robocze nie mogą być obciążane maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania.

f) Węże do tłoczenia zaprawy należy podwieszać do elementu konstrukcji rusztowania w sposób przegubowy.

g) Praca na dwóch różnych poziomach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna - jeśli na to zezwala projekt, pod warunkiem wykonania szczelnego daszka ochronnego oddzielającego obydwie stanowiska.

5.3. Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań danego typu należy prowadzić zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy.

5.3.1. Demontaż rusztowań stojakowych rozpoczyna się od zdejmowania poręczy i krzyżulców najwyższego pomostu. Następnie rozbiera się pomost, zdejmując leżnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach za pomocą krążków.

5.3.2. Rozbiórkę rusztowań drabinowych rozpoczyna się od zdemontowania krzyżulców i poręczy, potem rozbiera się pomost i przenosi niżej, tak ażeby przy rozbiórce od góry budynku stanowią on pomost ochronny pod pomostem roboczym. Gdy obydwie pomosty znajdują się poniżej połączenia drabin, przywiązuje się górne drabiny linami wypuszczonymi z 2 wyższych kondygnacji budynku, wyjmując się kliny i jarzma łączące końce drabin, a następnie za pomocą lin opuszcza się drabiny na ziemię.

5.3.3. Przy demontażu rusztowań wiszących najpierw opuszcza się na ziemię kosz, następnie wciąga się wysuwnicę na poddasze budynku i za pomocą krawędziaka opuszcza się liny rusztowania do kosza. Następnie, po ostrożnym opuszczeniu lin, opuszcza się za pomocą liny i krążka wysuwnicę.

5.3.4. Po skończeniu rozbiórki wszystkie elementy muszą być starannie oczyszczone z zaprawy, gwoździ itp.,

posegregowane i ułożone w stopy wg asortymentu.

5.3.5. Liny należy wysuszyć, oczyścić i zwinięte w kręgi ułożyć w magazynie.

5.3.6. Stalowe liny, jak również elementy rusztowań z rur stalowych muszą być także przetarte smarem w celu zabezpieczenia przed rdzewieniem. Wszystkie części rusztowania, zgrupowane według

asortymentów, powinny być ułożone pod zadaszeniem na odpowiednio przygotowanych podkładkach rozstawionych co 2 m.

- 5.3.7. Przy demontażu rusztowań zabrania się zrzucania elementów z wysokości. Elementy te powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.
- 5.3.8. Demontaż rusztowań z rur stalowych należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz po usunięciu z konstrukcji pomostów roboczych wszystkich urządzeń i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu prac z najwyższego pomostu. Podczas demontażu rusztowań niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy powinny być oczyszczone, przejrane i posegregowane jako:
- nadające się do dalszego użytku,
 - wymagające naprawy lub wymiany, w przypadku stwierdzenia trwałych odkształceń.

5.4. Zakazy dotyczące wykonania robót związanych z rusztowaniami

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły, opadów
- deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s
- w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeżeli odległości licząc od skrajnych przewodów
- są mniejsze niż:
 - 2 m dla linii NN,
 - 5m dla linii WN do 15kV
 - 10 m dla linii WN do 30 kV
 - 15 m dla linii WN powyżej 30 kV;

jeżeli warunki te nie są spełnione-przed rozpoczęciem robót linię należy wyłączyć spod napięcia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.06.01.00.

6.3. Zakres kontroli i warunki bhp

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

1. Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
2. Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
3. Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.
4. Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.
5. Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

6.4. Badania zmontowanych rusztowań

- 6.4.1. Sprawdzanie prawidłowości wykonania rusztowań drewnianych - sprawdzanie wymiarów rusztowania polega na oględzinach i pomiarze oraz stwierdzeniu zgodności z odpowiednimi wymaganiami PN-B-03163-2:1998. W zależności od rodzaju rusztowania sprawdza się: podstawowe wymiary rusztowań, tj. wysokość, długość, szerokość, a w przypadku rusztowań na wysuwnicach - wysięg pomostu i wysuwnic, rozmieszczenie elementów, wymiary elementów (przekroje i długości). Pomiary wykonuje się z dokładnością do 10 mm (pomiar przekrojów z dokładnością do 1 mm). Sprawdzenie zamocowania rusztowania polega na ustaleniu, czy wartość siły kotwiącej wyznaczonej za pomocą dynamometru śrubowego jest większa od wartości minimalnej podanej w punkcie 2.2.5 - PN-B-03163-2:1998 oraz stwierdzeniu zgodności z pozostałymi wymaganiami zawartymi w tym punkcie.

- 6.4.2. Sprawdzenie urządzeń piorun ochronnych i linii energetycznych przeprowadza się pośrednio, ustalając, czy są spełnione wymagania podane w p. 2.2.10.3 i 2.2.10.4 - PN-B-03163-2:1998. Ocena wyników. Jeżeli wykonano ze skutkiem pozytywnym wszystkie czynności sprawdzające przewidziane w p. 2.3 PN-B-03163-2:1998, należy uznać, że rusztowanie spełnia wymagania normy.
- 6.4.3. Sprawdzanie prawidłowości zmontowanych rusztowań stalowych z rur - badania należy przeprowadzić każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych.
- 6.4.4. Sprawdzenie stanu podłoża - wystarczające jest zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań stanu podłoża na zgodność z p. 4.3 - PN-M-47900-2:1996.
- 6.4.5. Sprawdzenie posadowienia rusztowania - polega na przeprowadzeniu oględzin zewnętrznych.
- 6.4.6. Sprawdzenie siatki konstrukcyjnej rusztowania - polega na kontroli wymiarów zewnętrznych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek.
- 6.4.7. Sprawdzenie stężeń polega na oględzinach zewnętrznych.
- 6.4.8. Sprawdzenie zakotwień - polega na przeprowadzeniu próby wrywania kotwi ściennych za pomocą dźwigni 1:10 z siłą 0,25-0,30 kN, jeżeli w projekcie nie zalecono inaczej. Liczba badanych kotwi powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania.
- 6.4.9. Sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających - prowadzi się na podstawie oględzin zewnętrznych.
- 6.4.10. Sprawdzenie wymagań dotyczących konstrukcji - polega na oględzinach zewnętrznych.
- 6.4.11. Nośność wysięgnika - należy sprawdzać przy obciążeniu próbnym 200 daN.
- 6.4.12. Sprawdzenie urządzeń piorun ochronnych - polega na przeprowadzeniu pomiaru oporności.
- 6.4.13. Sprawdzenie usytuowania i stanu linii energetycznych na zgodność z p. 4.9 - PN-M-47900-2:1996 polega na oględzinach zewnętrznych i pomiarach.
- 6.4.14. Sprawdzenie zabezpieczeń - polega na oględzinach zewnętrznych. W przypadku rusztowań przejezdnych (ruchomych) należy sprawdzać dodatkowo zgodność z p. 4.10.1 i 4.10.2 - PN-M-47900-2:1996.
- 6.4.15. Odchylenie od pionu i poziomu zewnętrznej konstrukcji rusztowania należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymaganą dokładność.
- 6.5. Ocena wyników badań rusztowań.**
Rusztowanie uważa się za prawidłowo zmontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania pomiarowe zgodnie z wymaganiami określonymi w p. 7.3.2 - PN-M-47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy:
- usterki usunąć i wykonać ponownie badania.
- 6.5.1. Poświadczenie wykonania badań (odbior rusztowania). Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół.
- 6.6. Warunki bhp przy montażu i eksploatacji rusztowań**
- Robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie prac przymocowuje się do stałych części budynku;
 - Nie wolno montować ani rozbierać rusztowań:
 - o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność,
 - w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu,
 - podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.
 - Do budowy rusztowań nie wolno używać drewna nie okorowanego lub desek zrzykowych.
 - Podłużnice rusztowań stojakowych powinny być umocowane do stojaków i mogą być sztukowane tylko na stojakach. Nie mogą one pracować jako wsporniki.
 - Deski pomostowe muszą się opierać co najmniej na 3 leżniach, a sztukowanie ich jest dozwolone tylko na leżniach.
 - Drabiny rusztowań należy tak ustawiać, aby obie nogi spoczywały na wspólnej podkładce z grubej deski.
 - Przy rusztowaniach wiszących zabrania się umocowywać wysuwnice jedynie metodą zaklinowania.
 - Łączenie dwóch rusztowań wiszących za pośrednictwem tzw. mostka i używania drabin lub kozłów na tych rusztowaniach jest zabronione.
 - Rusztowanie musi być zabezpieczone przed wahaniami.
 - W stalowych rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinowywać połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków stali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika.
 - Rusztowania mogą być oddawane do użytku po przyjęciu protokolarnym stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi.

- Przyjmując rusztowanie, sprawdza się w szczególności pionowość stojaków i poziome ułożenie podłużnic i bieżni, poprawność przymocowania do ściany budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów oraz kontroluje się, czy w pobliżu rusztowania nie występują nie izolowane przewody elektryczne.
- Przy stosowaniu wież wyciągowych każdy podnośnik powinien być zaopatrzony w napis określający
- największe dopuszczalne obciążenie oraz stwierdzający dopuszczalność lub zakaz przewozu pracowników.
- Co dwa tygodnie powinien odbywać się przegląd wież będących w użyciu.
- Stan rusztowań powinien być sprawdzany okresowo, zależnie od ich rodzaju, obciążenia i intensywności użytkowania.
- Ponadto należy dokonać starannych oględzin stanu rusztowań po dłuższej przerwie w robotach, po każdej burzy, wichurze, ulewie lub śnieżyicy.
- Rusztowania wiszące i na wysuwnicach należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem robót.
- Nie wolno pozostawiać na rusztowaniach materiałów lub narzędzi na noc, na dni świąteczne lub na czas dłuższych przerw w robotach.
- Śnieg z rusztowań powinno się usuwać nawet wtedy, gdy się ich nie używa, a to ze względu na dodatkowe obciążenie, gnienie drewna, rdzewienie gwoździ i elementów stalowych.
- Zabrania się zrzucania elementów rusztowań przy rozbiórce.
- Na wszystkich rusztowaniach powinny być wywieszone tablice z podanym dopuszczalnym obciążeniem pomostu.
- Rusztowanie powinno być okresowo konserwowane.

7. **OBMIAR ROBÓT**

7.1. **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.001 – pkt. 7.

7.2. **Wymagania szczegółowe**

Rusztowania zewnętrzne - drewniane, rurowe i ramowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni. Długość rusztowań należy przyjmować wg długości ściany z doliczeniem szerokości rusztowania 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, tj. 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, jeżeli roboty na ścianie są wykonywane na niecałej jej 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.

Rusztowania wewnętrzne - 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.

Rusztowania drewniane punktowe z drabin – powierzchnię oblicza się w metrach ich wysokości mierzonej od poziomu podłoża, na którym są ustawione do wysokości 1.5 m ponad najwyższy roboczy pomost rusztowania.

Rusztowania rurowe punktowe i ramowe warszawskie wielokolumnowe - montowane na zewnątrz obiektów lub wewnątrz pomieszczeń, oblicza się w m² powierzchni rusztowania wg zasad podanych powyżej.

Rusztowania przesuwne - oblicza się wg liczby stanowisk ustawienia (kolumn): dla ścian - przez podzielenie długości ściany przez długość rusztowania przesuwnego, a dla sufitów - przez podzielenie powierzchni sufitu przez powierzchnię pomostu roboczego rusztowania przesuwnego. 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.

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

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.

Rusztowania podwieszone - oblicza się w metrach kwadratowych rzutu poziomego rusztowań.

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

8.2. Wymagania szczegółowe

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane montażu i demontażu rusztowań zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z SST B.06.01.00 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-75/D-96000 -Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia,
- PN-82/M-45365 -02 Dźwignice. Podesty ruchome wiszące. Ogólne wymagania i badania,
- BN-70/9082-01 - Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania,
- BN-70/9082-02 - Rusztowania drewniane na wysuwnicach,
- BN-70/9082-03 - Rusztowania na kozłach,
- BN-70/9082-04 - Rusztowania dwurzędowe z dźwyz,
- BN-70/9082-05 - Rusztowania dwurzędowe z krawędziaków,
- BN-70/9082-06 - Rusztowania jednorzędowe z dźwyz,
- BN-70/9082-07 - Rusztowania drabinowe,
- BN-70/9082-08 -Rusztowania jednorzędowe z krawędziaków,
- PN-80/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-78/M-47900 - Rusztowania stojące metalowe, robocze. Określenia, podział i główne parametry,
- PN-78/M-47900-01 - Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania,
- PN-78/M-47900-2 - Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja,
- PN-78/M-47900-3 - Rusztowania stojące metalowe, robocze. Złącza. Ogólne wymagania badania

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne B.00.003
- Projekt budowlany
- Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa - Rusztowania Systemowe stojące nieruchome robocze - Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego - Ośrodek Certyfikacji Wyrobów
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane - wytyczne nr 15/T Urzędu Dozoru Technicznego - Tymczasowe wymagania dozoru technicznego odnośnie budowy i eksploatacji rusztowań wiszących 1966 - techniczne normy jakościowe,
- Dokumentacje techniczno-ruchowa producentów rusztowań,

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

SST - 03

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH OBRÓBK BLACHARSKIE RYNENY I RURY SPUSTOWE OBRÓBK BLACHARSKIE CPV 45261211-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na renowacji i wymianie rynien i rur spustowych ,obróbek blacharskich.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót blacharskich i obejmują:

- rozbiórkę opierzeń rynien i rur spustowych
 - wykonanie nowych opierzeń rynien i rur spustowych z blachy powlekanej gr. 0,60 mm
 - wymiana elementów służących wpięciu rur spustowych do kanalizacji deszczowej
- Zakres robót obejmuje ponadto:
- przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4. Materiały

Do wykonania robót blacharskich przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- blacha powlekana gr. 0,60 mm
- (spoiwo cynkowo-ołowiowe)
- gwoździe ocynkowane
- drut stalowy okrągły miękki

Wszystkie przewidywane do zastosowania materiały muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

5. Sprzęt

Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- giętarka do blach
- gilotyna do blach
- nożyce do blach
- lutownica
- wiertarka udarowa
- wyciąg jednomasztowy

Sprzęt stosowany do robót kamieniarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

6. Transport

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego

7. Wykonanie robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

8. Zakres wykonywanych prac

Zakres wykonywania robót objętych SST:

- wykonanie obróbek blacharskich wraz z montażem

Do wykonania obróbek blacharskich należy używać blachy cynkowej grubości 0,60 mm.

Cięcia blach należy dokonywać przy użyciu nożyc ręcznych lub gilotyn

Obróbki naczółków i gzymsów wykonać z arkuszy blachy długości elementu prostoliniowego, łączyć ze sobą na rąbek leżący.

Obróbki zamocować przy pomocy kołków wbijanych. Rozstaw kołków co 50 cm naprzemiennie (raz przy krawędzi zewnętrznej, raz przy wewnętrznej). Należy zastosować kołki $\varnothing 6$ mm z szerokim kołnierzem i uszczelką. Obróbki należy wykonać w taki sposób, żeby wystawały poza lico obrabianego elementu 4 cm i posiadały kapinos.

Od strony muru należy wykonać wygięcie blachy w górę na min 2 cm. Obróbki mocować do ściany za pomocą kołków wbijanych $\varnothing 6$ mm z szerokim kołnierzem.

Wszystkie obróbki zamontować ze spadkiem na zewnątrz 2%. Wymagany spadek należy uzyskać poprzez nałożenie warstwy kleju na bazie cementu.

- wykonanie i montaż rynien dachowych

Rynny należy wykonać lub zakupić jako gotowy wyrób z blachy cynkowej o grubości 0,60 mm

Rynny powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm i lutowane obustronnie.

Rynny powinny być mocowane za pomocą stalowych haków o wymiarach 4x25 mm, haki powinny być ocynkowane.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5 %.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10mm niżej niż brzeg wewnętrzny.

Połączenie rynny z rurą spustową powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wychodziło w rurę spustową. Połączenie należy obustronnie oblutować.

- wykonanie i montaż rur spustowych

Rury spustowe należy wykonać lub zakupić jako gotowy wyrób z blachy miedzianej o grubości 0,70 mm. Odcinek od wpustu deszczowego do wysokości 1 piętra wskazane jest wykonać z rur imitujących miedź.

Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 3mm na długości 2m.

Rury spustowe powinny być łączone na zakład długości min 20mm i lutowane na całym obwodzie.

Pionowe złącza rur spustowych powinny być dostępne i znajdować się z boku rury dla ułatwienia wykonywania napraw.

Nad uchwytami powinny być przylutowane noski z tej samej blachy co rura spustowa dla zabezpieczenia rury przez zsuwaniem.

Rury należy mocować do ściany za pomocą przykręcanych obejm. Obejmy mocować do ściany za pomocą kołków wkręcanych w ścianę.

9. Kontrola jakości robót

Poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika

Budowy.

Kontrola powinna obejmować

- kontrolę elementów składowych
 - kontrolę wykonania obróbek blacharskich przed wykonaniem wyprawy elewacyjnej (ich szczelność, jakość połączeń, sposób mocowania konstrukcji)
 - kontrola zamocowania rynien (sprawdzenie spadków, uszczelnień elementów składowych, prawidłowości mocowania rynhaków ocynkowanych .
 - kontrola wykonania rur spustowych, ich szczelność i sposób montażu do ściany
 - kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową
- Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

10. Obmiary robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

10.1 Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z pracami blacharskimi są:

- dla robót obróbki blacharskiej oraz rynny i rury spustowe – 1m wykonanych rynien lub rur spustowych.

11. Odbiór robót

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

12. Przepisy związane

- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych .
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia.
- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z

- cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.
- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję. PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania. - PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych. Definicje, wymagania badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C:
zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1:
Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJA ODGROMOWA

MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ

Kod CPV 45312311-0

SPIS TREŚCI

1. WSTEP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY**3. SPRZET****4. TRANSPORT****5. WYKONANIE ROBÓT****6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****7. OBMIAR ROBÓT****8. ODBIÓR ROBÓT****9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST - Specyfikacja Techniczna
- SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB - Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości
- WTWO - Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych
- bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.05.01.00 – odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru instalacji odgromowych, które zostaną wykonane w ramach zadania:

**Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda
ul. Stara Droga 4**

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie instalacji odgromowych, które zostaną wykonane w ramach zadania:

**Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda
ul. Stara Droga 4**

Ustalenia zawarte w mniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

- Demontaż przewodów uziemiających i odgromowych z pręta mocowanych na dachu płaskim
- Demontaż wsporników instalacji odgromowej i uziemiającej ze ściany nie betonowej
- Montaż wsporników dachowych
- Montaż zwodów poziomych z pręta o średnicy do 10 mm na uprzednio zainstalowanych wspornikach na dachu płaskim
- Montaż wsporników przelotowych pośredniczących na ścianie z cegły
- Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych
- Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych odgałęźnych 3-wylotowych
- Montaż złączy do rynny okapowej na dachu w instalacji uziemiającej i odgromowej
- Pierwszy pomiar instalacji odgromowej
- Następny pomiar instalacji odgromowej

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzeniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

2.1.1. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Do wykonania instalacji odgromowej będą zastosowane następujące materiały:

- Linki i pręty stalowe ocynkowane ϕ 8 – 10 mm.
- Rury stalowe ocynkowane
- Bednarka stalowa ocynkowana 25 x 4 mm
- Złącza kontrolne K-422, złączki stalowe ocynkowane uniwersalne K-411, złączki stalowe ocynkowane 3 wylotowe K-413
- Wsporniki dachowe ocynkowane K-111 i K-144
- Wsporniki ściennie do kotwienia K-145
- Śruby ocynkowane z nakrętkami i podkładkami sprężynowymi

2.5. Składowanie materiałów

Materiały do wykonania instalacji odgromowych – złącza kontrolne, wsporniki, linki i pręty należy składować w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych bez bezpośredniego kontaktu z podłożem.

2.6. Badania materiałów na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę musi posiadać odpowiedni atest dopuszczający do stosowania. Każda partia materiału przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do wykonanie zakresu prac określonego w SST - B.05.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami potrzebnymi do wykonania instalacji odgromowych a w szczególności – wiertarki, lutownice, piła gumówka, piłka ręczna do metalu, klucze zwykłe płaskie, uniwersalne nastawne, oczkowe. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót remontowych powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed przemieszczaniem i spadnięciem.

4.3. Transport materiałów do instalacji odgromowych

Materiały do wykonania instalacji odgromowych – złącza kontrolne, wsporniki, linki i pręty mogą być przewożone dowolnych środkiem transportowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.1. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót i kolejność ich wykonania

5.1.1. Demontaż istniejącej instalacji odgromowej - należy wykonać demontaż istniejącej instalacji odgromowej w następującej kolejności:

- zdjęcie zwodów poziomych z uchwytów poprzez odcięcie skorodowanych złączy
- zdjęcie zwodów pionowych z uchwytów poprzez odcięcie skorodowanych złączy
- wykucie z muru wsporników ściennych
- wyciągnięcie wsporników dachowych

5.1.2. Montaż nowej instalacji odgromowej - należy wykonać montaż nowej instalacji odgromowej w następującej kolejności:

- obsadzenie wsporników dachowych
- obsadzenie wsporników ściennych
- założenie zwodów poziomych na uchwyty
- założenie zwodów pionowych na uchwyty ściennie
- montaż złączy łączących i kontrolnych
- wykonanie pomiarów instalacji odgromowej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.05.01.00.

6.2.1. Kontrola jakości - poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych instalacji odgromowej dostarczanych do wbudowania
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu elementów instalacji – wsporników i uchwytów
- Kontrolę montażu urządzeń
- Kontrolę poprawności wykonanych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami

Materiały do wykonania instalacji odgromowej przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.01 – pkt. 7.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostką obmiarową robót jest – mb ułożonych przewodów instalacji odgromowych oraz – szt zamontowanych wsporników, uchwytów i złącz.. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Dodatkowo do obmiarów robót remontowych murarskich należy stosować zasady i jednostki obmiarowe ujęte w Obowiązujących katalogach Norm Kosztorysowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego

wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Wymagania szczegółowe

Do odbioru instalacji odgromowej należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- atesty materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły badań wykonanej instalacji odgromowej,
- wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez wykonawcę robót do odbioru, odbiór powinien obejmować w szczególności:

- prawidłowość wytrasowania położenia przewodów i urządzeń
- prawidłowość wykonania połączeń
- prawidłowość montażu elementów
- sprawdzenia (pomiar) instalacji
- zgodność wykonanej instalacji z zgodnie z obowiązującymi przepisami

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i obowiązującymi przepisami i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

9.2. Wymagania szczegółowe

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonaną instalację odgromową dokonane będzie zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie instalacji odgromowej wraz z badaniami

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-86/E-05003,01,02 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-88/E –02000 Napięcie znamionowe
- PN-91/E-05009,01-03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczna, Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
- PN-INC364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- Projekt budowlany
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych i odgromowych (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac elektrycznych i odgromowych
- Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów

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

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI
DACHOWYCH
POKRYCIE BLACHĄ
CPV 45261000-4**

SST -05

1 SPIS TREŚCI

1. Część ogólna
 - 1.1. Nazwa zadania
 - 1.2. Przedmiot i zakres
 - 1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych
 - 1.4. Informacje o terenie budowy
 - 1.5. Nazwy i kody
 - 1.6. Podstawowe określenia
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.2. Przedmiot i zakres ST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi

- Wymiana pokrycia dachu – rozbiórka płyt onduline i pokrycie panelami z blachy na rąbek stojący na tzw. „klik”
- Wymiana obróbek blacharskich na blachę powlekaną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachowego blachą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w specyfikacji ogólnej. (ST-0)

1.4. Informacje o terenie budowy Informacje o terenie budowy podano w specyfikacji ogólnej. (ST-0) 1.5. Nazwy i kody 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.6. Podstawowe określenia Podstawowe określenia podano w specyfikacji ogólnej.

2. MATERIAŁY W celu zapewnienia jednolitego koloru i wysokiej jakości, wszystkie materiały użyte do wykonania pokrycia dachowego muszą być jednego systemu. Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.: - Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, - Certyfikat lub Krajową Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN, - Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Więźba dachowa powinna być wykonana z drewna iglastego klasy C 24, wolnego od sinizny, zgnilizny drewna, wypadających sęków i śladów korników. Drewno powinno być zaimpregnowane środkami ochronnymi przeciwko technicznym szkodnikom drewna oraz grzybom, pleśniam, ogniochronnie do stanu nierozprzestrzeniającego ognia, środkiem nie powodującym korozji stali, wysuszone i wysezonowane, o wilgotności do 18%.

2.1. Pokrycie.

Blacha na rąbek stojący bez dodatkowych przetłoczeń między rąbkami typu „klik”.

Panel blachy na klik SRP 25/25P Elite mat RAL 7016

Wysokość rąbka 25 mm .Szerokość efektywna 475 mm .

Szerokość całkowita 500 mm,w kolorze **RAL 7016** antracytowy

Powłoka mat wytłaczany, 50 lat gwarancji technicznej oraz 20 lat gwarancji estetycznej.

Grubość nominalna (PN-EN10143) 0,50 mm. Minimalna ilość cynku 275 (g/m²)

Sposób mocowania blachy zgodnie z zaleceniami producenta.

ciężar: 4,8 kg/m²;

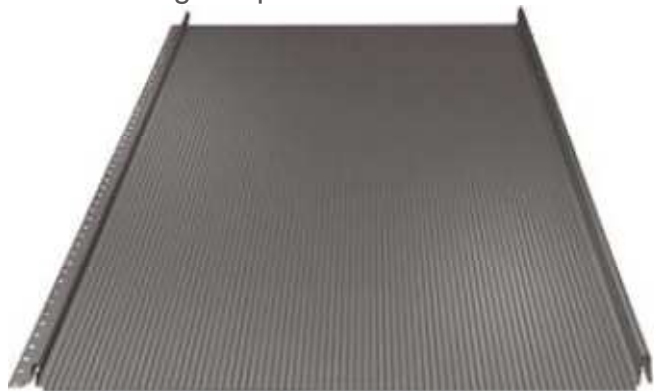
grubość blachy: 0,5 mm;

szerokość efektywna / całkowita panelu: 500 / 530 mm;

wysokość profilu: 25 mm;

wysokość rąbka technicznego: 25 mm

zakres długości paneli: 800-7000 mm.



2.2. Obróbki blacharskie. Blacha powlekana z powłoką mat wytłaczany, 50 lat gwarancji technicznej oraz 20 lat gwarancji estetycznej i. Grubość nominalna (PN-EN10143) 0,50 mm.

Minimalna ilość cynku 275 (g/m²)

2.3. Rynny i rury spustowe.

Z blachy powlekanej systemu w kolorze pokrycia dachowego z trzydziestoletnim okresem gwarancji o przekrojach podanych w projekcie.

2.4. Akcesoria dachowe Klamry dachowe i łąta kominiarska systemowe w kolorze blachy mocowane do rąbków stojących.

Śniegołapy systemowe rurowe w kolorze blachy mocowane do rąbków stojących.

Śniegołap zainstalowany na połaci północnej dachu. W rąbkach blachy należy zastosować taśmy uszczelniające miejscach ułożenia śniegołapów zgodnie z instrukcją systemową producenta blachy.

3. SPRZĘT Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, zabronione jest stosowanie narzędzi powodujących nagrzewanie krawędzi, typu tarcz itd.

4. TRANSPORT - Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. - Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne: Pochylenie płaszczyzny połaci dachowych wykonać jak w projekcie. Podkład powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia – komin. Szerokość szczelin dylatacyjnych obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym. Deski należy przybijać na kontrłatach i warstwach izolacyjnych zgodnie z projektem, równoległe do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych, Deska przy kalenicy musi być przymocowana tak, by wkręty samowiercące mocujące listwę podgąsiorową nie były przykręcone do tej deski.

5.2. Pokrycie blachą. Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:2010. Przy montażu profili blachy należy przestrzegać następujących zasad: – blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych, – po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach, – blachy należy układać i mocować je za pomocą wkrętów do blachy wykonane są ze stali nierdzewnej. Ważnym elementem jest płaska główka wkręta, która nie odznacza się na kolejnym arkuszu i nie przeszkadza w pracy pokrycia pod wpływem zmian temperatury. Wkrętów farmerskich (samowiercących) używa się do montażu obróbek oraz w rynnie. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek sprzęgłem.

Rozmieszczenie wkrętów i sposób mocowania blachy zgodnie z instrukcją producenta. – pokrycie z blachy wykonać wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy, zgodnie z projektem. – niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy- listwa wentylacyjna i okapu – grzebień zabezpieczający. – wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy naprawić zgodnie z instrukcją producenta.

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

5.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych - Należy zamontować uchwyty rynnowe (rynhaki) powlekane, systemowe, o wyregulowanym spadku podłużnym. - Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5% - Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych wykonać zgodnie z projektem. - Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:2005, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2005,

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2 Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć. Równość powierzchni łąt powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią łąt a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm .

6.3. Kontrola wykonania pokryć 6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm:

PN-B-10245:1961 PN-EN 502:2002, PN-EN 502:2013-07, PN-EN 505:2013-07, PN-EN 508-1:2003 , PN-EN 508- 3:2010 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest: –dla robót – Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie – m2 pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m2 , –dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór podkładu

8.2.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Roboty pokrywcze, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. 8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: - podkładu, - jakości zastosowanych materiałów, - dokładności wykonania pokrycia, - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem. 7

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. 8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty: – dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza, – dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, – zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, – protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać: – zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych, – stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją, – spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań: –poprawić i przedstawić do ponownego odbioru, –jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia, –w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór pokrycia z blachy

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.6. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać: –ocenę wyników badań, 8 –wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, –stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI Warunki płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-02361:2010 Pochylenia połączeń dachowych..
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-3:2010. Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
- PN-EN 502:2002. Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu. .
- PN-EN 1462:2005. Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:2005. Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania. PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1 : Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2015 r. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
NAPRAWA POKRYCIA DACHOWEGO Z PAPY
TERMOZGRZERWALNEJ

Kładzenie dachów bitumicznych -PAPA
Kod CPV 45261214-7

Obróbki blacharskie
Kod CPV 45261213-0

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY**3. SPRZĘT****4. TRANSPORT****5. WYKONANIE ROBÓT****6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****7. OBMIAR ROBÓT****8. ODBIÓR ROBÓT****9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST** - Specyfikacja Techniczna
- SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB** - Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ** - Program Zabezpieczenia Jakości
- WTWO** - Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych
- bhp** - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.02.01.00 – odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej i obróbek blacharskich z blachy cynkowo - tytanowej, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Wykonanie ocieplenia III piętra budynku głównego oraz pionu sanitarnego z wymianą stolarki okiennej oraz remont pokrycia dachu papowego –

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1 - SST B.02.01.00

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej i obróbek blacharskich z blachy cynkowo - tytanowej, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Wykonanie ocieplenia III piętra budynku głównego oraz pionu sanitarnego z wymianą stolarki okiennej oraz remont pokrycia dachu papowego –

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

Ustalenia zawarte w mniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

1.3.1. Pokrycie więźby dachowej

- Ocieplenie stropodachu A-1b była łaźnia o konstrukcji WPS na belkach stalowych dwuteowych pokrytej papą – wełną mineralną gr. 20 cm z pokryciem papy termozgrzewalną podwójnie NRO
 - Ocieplenie stropodachu nad holem połącz 3 i 5 o konstrukcji drewnianej pokrytej papą – wełną mineralną gr. 20 cm z pokryciem papy termozgrzewalną NRO podwójnie kominkami odpowietrzającymi
 - montaż wełny na tuleje teleskopowe 13x285
- Pokrycie dachów papą termozgrzewalną na podkładzie betonowym z zagruntowaniem podłoża roztworem asfaltowym i ułożeniem na sucho papy perforowanej + jedna warstwa papy podkładowa

- Pokrycie dachów papą termozgrzewalną na podkładzie betonowym - każda następna warstwa - druga warstwa papą nawierzchniową

1.3.2. Obróbki blacharskie

- Obróbki kominów i wjazdu dachowego przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm- z blachy cynkowo-tytanowej
- Obróbki ogniomurów przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm- z blachy cynkowo-tytanowej
- Pasy podrynnowe przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm- z blachy cynkowo-tytanowej
- Obrobienie rur wywiewnych na dachach krytych papą - z blachy cynkowo-tytanowej
- Wykonanie i montaż kominków na rury wentylacyjne z blachy cynkowo-tytanowej
- Rynny dachowe półokrągłe o śr. 15 cm - z blachy cynkowo-tytanowej
- Rynny dachowe półokrągłe o śr. 18 cm- z blachy cynkowo-tytanowej
- Rury spustowe okrągłe o śr. 12 cm- z blachy cynkowo-tytanowej

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzeniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.4.

1.4.2. Określenia dodatkowe

- Podkład pod pokrycie papowe – deski lub płyty drewniane przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym dla poszczególnych typów pokryć w PN-B-02361:1999.
- Jednostka ładunkowa – zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.
- Wyroby luzem – pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5.

1.5.1. Dokumentacja robót pokrywczych z papy termozgrzewalnej - dokumentację robót pokrywczych z papy termozgrzewalnej stanowią:

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

2.1.1. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- **spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru**

2.2. Wymagania szczegółowe

Papa termozgrzewalna powinna odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie, w szczególności powinna odznaczać się: dużą odpornością na siły zrywające nie mniejszą niż 600 N/5cm. poprzecznie i 800 N/5cm wzdłużnie, modyfikowana elastomerem termoplastycznym styren – butadien - styren (SBS) o zawartości w masie asfaltowej nie mniej niż 7 %, dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu, odpornością na wpływy biologiczne. Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Dostarczanie i składowanie papy termozgrzewalnej powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

2.3. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.3.1. Papa termozgrzewalna (PREMIUM) wierzchniego - krycia EKSTRADACH WF PYE PV 200 S5 Szybki profil do wykonywania wielowarstwowych pokryć modyfikowana elastomerem SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o nowej generacji osnowy 200 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego. Osnowa z włókniny poliestrowej, zgodna z PN-EN 13707:2006. Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia EKSTRADACH WF PYE PV 200 S5 Szybki profil:

- typ wyrobu – papa profilowana
- całkowita grubość papy 5,2 mm ± 5%,
- nowa generacja osnowy /200 g/m²
- giętkość w obniżonej temperaturze – minus 25° C,
- giętkość na Ø 30 mm – 25 mm
- średnia grubość asfaltowej powłoki wodoodpornej : nad osnową/ suma nad i pod osnową 2,3/4,1 mm
- przyczepność posypki – ubytek nie większy niż 30 %,
- średnie wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż – 50 %,
- średnie wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej w poprzek – 60 %,
- średnia siła zrywająca wzdłuż arkusza 1100 N,
- średnia siła zrywająca w poprzek arkusza 800 N,
- kolor papy – szary,
- klasyfikacja ogniowa – nie niższa niż klasa E
- odporność na działanie wysokiej temperatury, w ciągu 2 godzin + 100°C – niedopuszczalne jest powstawanie zgrubień i spływanie masy.

2.3.2. Papa termozgrzewalna (PREMIUM) podkładowa EKSTRADACH WF PYE PV 200 S5 Szybki profil do wykonywania podkładów pod papę wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej o nowej generacji osnowy 200 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest

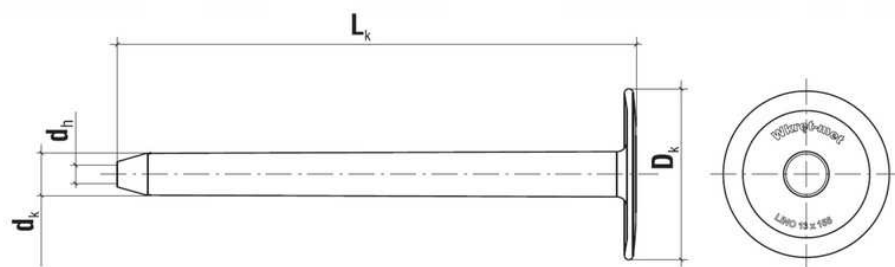
gruboziarnistą posypką mineralną, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego. Osnowa z włókniny poliestrowej, zgodna z PN-EN 13707:2006. Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej podkładowej EKSTRADACH WF PYE PV 200 S5 Szybki profil:

- typ wyrobu – papa profilowana
- całkowita grubość papy $4,6 \text{ mm} \pm 5\%$,
- nowa generacja osnowy $/200 \text{ g/m}^2$
- giętkość w obniżonej temperaturze – minus 25°C ,
- giętkość na $\varnothing 30 \text{ mm}$ – 25 mm
- średnia grubość asfaltowej powłoki wodoodpornej : nad osnową/ suma nad i pod osnową $1,7/3,5 \text{ mm}$
- przyczepność posypki – ubytek nie większy niż 30 %,
- średnie wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż – 50 %,
- średnie wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej w poprzek – 60 %,
- średnia siła zrywająca wzdłuż arkusza 1100 N,
- średnia siła zrywająca w poprzek arkusza 800 N,
- kolor papy – szary,
- klasyfikacja ogniowa – nie niższa niż klasa E
- odporność na działanie wysokiej temperatury, w ciągu 2 godzin $+ 100^\circ \text{C}$ – niedopuszczalne jest powstawanie zgrubień i spływanie masy.

2.3.3. Papa perforowana (wentylacyjna) – do produkcji papy stosowany jest asfalt niemodyfikowany, osnowę stanowi welon z włókien szklanych o gramaturze 50 g/m^2 . Z wierzchniej i spodniej strony papy znajduje się drobnoziarnista posypka. Papa jest równomiernie perforowana na całej powierzchni. Papa asfaltowa wentylacyjna PP-50/700 przeznaczona jest do wykonywania warstwy wentylacyjnej w wielowarstwowych pokryciach dachowych. Papa wentylacyjna ma na celu wyrównanie ciśnień pod warstwami papowymi i zapobiega powstawaniu pęcherzy. Papa wentylacyjna wraz z kominkami wentylacyjnymi tworzy układ umożliwiający odprowadzenie niepotrzebnych gazów z pokrycia do atmosfery. Papa układana jest luźno na podłożu, punktowe mocowanie do podłoża następuje poprzez perforację podczas wykonywania właściwej izolacji wodochronnej. Wstęga papy powinna być bez dziur, załamania, naderwań, o prostych krawędziach, o równomiernie rozłożonej masie asfaltowej, na całej powierzchni powinna być równomiernie perforowana. Z wierzchniej i spodniej strony papy powinna być równomiernie rozłożona posypka drobnoziarnista.

- typ wyrobu – papa asfaltowa wentylacyjna
- całkowita grubość papy – $2,10 \text{ mm} \pm 5\%$,
- średnica otworów – $40 \text{ mm} \pm 5\%$,
- osnowa włókna szklane o gramaturze – 50 g/m^2
- perforacja papy nie mniej niż – 12 %,
- giętkość w temperaturze 0°C – niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć,
- odporność na działanie wysokiej temperatury, w ciągu 2 godzin $+ 70^\circ \text{C}$ – niedopuszczalne jest powstawanie zgrubień i spływanie masy.

Montaż wełny mineralnej 038 gr. 20 cm do podłoża na tuleje teleskopowe 13x 285



PARAMETRY TECHNICZNE		
Parametr	Jednostka	Wartość
Średnica tulei	d_k [mm]	13
Średnica otworu tulei	d_h [mm]	6,3
Średnica kołnierza tulei	D_k [mm]	50
Materiał korpusu tulei	[-]	PA - poliamid
Europejska Ocena Techniczna	[-]	ETA-15/0578

TABELA DOBORU			
Kod produktu	Wymiary korpusu tulei ($d_k \times L_k$)	Min. grubość termoizolacji [mm]	Ilość w opakowaniu [szt.]
LINO-13035-PA	13x35	50	200
LINO-13055-PA	13x55	70	200
LINO-13085-PA	13x85	100	200
LINO-13105-PA	13x105	120	200
LINO-13135-PA	13x135	150	200
LINO-13155-PA	13x155	170	200
LINO-13185-PA	13x185	200	200
LINO-13235-PA	13x235	250	100
LINO-13285-PA	13x285	300	100



Nylon



Teleskopowe zamocowanie



Specjalne wypustki



Oznaczenie produktu



Tuleja teleskopowa do izolacji stropodachów płaskich z wkrętem samoświecącym



2.3.4. Kominiek wentylacyjny – Kominiek wentylacyjny wykonywany jest z regranulatu polipropylenu z dodatkiem stabilizatora UV. Kominiek ma powierzchnię barwy czarnej, półmatową. Kominiek składa się z dwóch elementów: korpusu i pokrywy. Korpus stanowi rura w kształcie stożka ściętego, z podstawą w postaci kołnierza. Pokrywa kominka wykonana jest w postaci czaszy, zakładanej na górną część korpusu. Grubość ścianek korpusu i pokrywy wynosi 2,5 mm. Kominiek wentylacyjny przeznaczony jest do odprowadzania pary wodnej gromadzącej się pod izolacją wodochronną z papy. Stosowanie kominka wentylacyjnego powinno być zgodne z:

- dokumentacją techniczną opracowaną dla danego zastosowania,
- szczegółową instrukcją Producenta,
- obowiązującymi normami i przepisami.

Zgodnie z Atestem Higienicznym Nr HK/B/1263/01/2000, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, kominiek wentylacyjny firmy Materiały Izolacyjne „IZOLACJA” S.A. ze Zduńskiej Woli, odpowiada wymaganiom higienicznym.

2.3.5. Roztwór asfaltowy SIPLAST PRIMER® , unikalny roztwór asfaltowy do gruntowania, modyfikowany SBS - przeznaczony do gruntowania podłoża (np. drewno) pod papy asfaltowe grzewalne oraz do zakonserwowania papy.

2.3.6. Elementy metalowe

- a) Blacha cynkowo – tytanowa - otrzymuje się ze stopu cynkowo-tytanowego (cynk metaliczny o wysokiej czystości (99,995%) stapia się z pozostałymi składnikami - miedzią i tytanem - w temperaturze 500 - 550 °C) walcowanego na taśmy i blachę. Blacha w arkuszach cięta jest na arkusze znormalizowane o wymiarach 1000 x 2000 lub 1000 x 3000 mm. Grubość blachy cynkowo-tytanowej może wynosić 0,65; 0,70 i 0,80 mm. Blacha tytanowo-cynkowa jest materiałem budowlanym ekologicznie bezpiecznym i nie zawiera żadnych składników, które mogą uwalniać się do atmosfery w wyniku korozji atmosferycznej lub podczas pożaru. Elementy budowlane wykonane z cynku tytanowego nie wymagają zabiegów eksploatacyjnych i nie potrzebują warstwy ochronnej, pasywacji lub konserwacji chemicznej. Tworząca się w wyniku działania tlenu atmosferycznego naturalna warstewka ochronna jest tak samo nietoksyczna, jak sam materiał podstawowy. Cynk jest nawet przy dość wysokich stężeniach pierwiastkiem śladowym, potrzebnym do życia i rozwoju. Blacha tytanowo-cynkowa produkowana jest zgodnie z normą DIN EN 988. Stop ten w kontakcie z powietrzem atmosferycznym w wyniku wietrzenia tworzy naturalną, szczelną i dobrze przylegającą warstewkę ochronną, która powoduje to, że elementy budowlane z blachy tytanowo-cynkowej są wyjątkowo trwałe. Ze względu na powstawanie tej warstewki ochronnej w sposób naturalny blacha tytanowo-cynkowa jest szczególnie odporna na zmiany klimatyczne i przez cały długi okres swego użytkowania nie wymaga zabiegów konserwacyjnych.

Charakterystyka fizykochemiczna

- Gęstość właściwa $\rho = 7,2 \text{ g/cm}^3$
- Przewodność cieplna $K = 109 \text{ W/m}^{-1} \text{ K}^{-1}$
- Przewodność elektryczna w 20°C $G = 17 \text{ S/mm}^2$
- Temperatura topnienia $T = 418 \text{ °C}$
- Graniczna temperatura rekrytalizacji $T_r > 300 \text{ °C}$
- Moduł sprężystości $E_{\min} = 80\,000 \text{ N/mm}^2$
- Współczynnik rozszerzalności liniowej $\lambda = 0,0221 \text{ mm/m}^\circ\text{C}$

Charakterystyka mechaniczna

- Wytrzymałość na rozciąganie $R_{\min} = 150 \text{ N/mm}^2$
 - 0,2% granica $R_{p0,2 \min} = 100 \text{ N/mm}^2$
 - Rozszerzalność graniczna przy rozerwaniu $\min 40 \%$
 - Granica rozszerzalności z upływem czasu (trwałość) dla 1 % rozszerzalności/rok $\min 1/10\,000 \min. 50 \text{ N/mm}$
 - Twardość w skali HB lub HV $\min 40$
- b) Rynny z blachy cynkowo – tytanowej, półokrągłe o średnicy $\varnothing 18 \text{ cm}$.
- c) Gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania obróbek blacharskich – ocynkowane lub powlekane plastizolem,
- d) Haki do mocowania rynien i uchwyty do mocowania rur spustowych – wykonane z bednarki ocynkowanej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do wykonanie zakresu prac określonego w SST - B.02.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami niezbędnymi do wykonania robót pokrywczych z papy termozgrzewalnej i blacharskich. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót pokrywczych i blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

3.2.2 Do robót może być użyty dowolny sprzęt zarówno ręczny jak i mechaniczny spełniający wymogi określone

dla użytkowania i stosowania sprzętu a w szczególności, do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jedno dyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekararskich,
- palnik gazowy dwu dyszowy bądź sześciodyshowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).
- młotek chromowany dla dekarzy ze szpicem, gładko polerowany
- nożyce dla dekarzy, kleszcze, zaginadła dekararskie z przeznaczeniem do cięcia, łączenia, zaciskania i zaginania blachy
- narzędzia do cięcia wszelkich prostych i chropowatych powierzchni

Małe palniki gazowe - bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych. Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwić swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej.

Butle gazowe - powinny ważyć 11 kg lub 33 kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11 kg) w warunkach znacznego wydatku gazu jest zjawiskiem naturalnym.

Szpachelka - służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do sprawdzania poprawności wykonanych spoin. Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka ręką papy, lecz posługuje się w tym celu szpachelką.

Podczas wykonywania prac pokryciowych w technologii pap zgrzewalnych na dachu musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

4.2.1. Transport wyrobów do pokryć z papy termozgrzewalnej

Wyroby do pokryć z papy termozgrzewalnej mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak:

kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

4.2.2. Transport blachy

Blachy do obróbek i pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż skrzyni ładunkowej środka transportu. Jeżeli długość elementów wykonanych z blachy jest większa niż długość skrzyni ładunkowej pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Wystające poza skrzynię ładunkową elementy należy odpowiednio oznakować.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5.

5.2. Zasady ogólne

Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo - asfaltowe znakomitym materiałem, przeznaczonym do wykonywania nowych oraz renowacji starych pokryć dachowych. Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania pokryć dachowych przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych i zgrzewalnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom pokrycia dachowego.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni prawidłowo wykonane pokrycie, z bezawaryjnym funkcjonowaniem.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).
2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
 - 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
 - + 5° C w przypadku pap oksydowanych.
 - Temperatuty stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. + 20° C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.
4. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
5. Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
6. Przy małych pochyleniach dachu do 10 % papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

7. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka.
 8. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).
 9. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
 10. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
 - podłużny 8 cm,
 - poprzeczny 12-15 cm.
 - Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.
 11. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.
 12. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.
- 5.2.1. Zasady przygotowywania podłoża - podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:
- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
 - wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
 - podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
 - podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym, np.: ICOPAL PRIMER CLASSIC, ICOPAL WATER PRIMER, lub SIPLAST PRIMER,
 - zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były zlagodzone elementami typu IZOKLIN.
- 5.2.2. Podłoża betonowe, wylewki z zaprawy cementowej ułożone na warstwie izolacji termicznej, powinny mieć grubość min. 3,5 cm. Podłoże należy zdylatować na pola o boku 1,5 - 2 m. Dylatacje termiczne wylewki powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi. Na przekryciu z średniowymiarowych elementów prefabrykowanych (np. płytki korytkowe) wymagane jest ułożenie wylewki grubości 3 - 4 cm. Podłoża betonowe i z zaprawy cementowej muszą być dojrzałe i uzyskać przed ułożeniem pokrycia papowego wilgotność nie mniejszą niż 6%. W przypadku wilgotności wyższej należy się liczyć z obniżoną przyczepnością ułożonej papy, a w dalszej perspektywie z powstawaniem pęcherzy w pokryciu. Przed przystąpieniem do robót pokrywczych podłoże należy zagruntować roztworem asfaltowym np.: ICOPAL PRIMER CLASSIC, ICOPAL WATER, lub SIPLAST PRIMER. Podłoże z elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych (np. płyt panwiowych), płyty dachowe o powierzchni wykończonej w zakładzie prefabrykacji mogą stanowić podłoże pod pokrycie jedynie w przypadku prawidłowej tolerancji prefabrykatów, gładkiej i równej powierzchni oraz montażu gwarantującego uzyskanie wymaganych dokładności i równości podłoża. Styki pomiędzy elementami powinny być wypełnione zaprawą klasy min. 10 MPa. Podłoże należy oczyścić i zagruntować środkami gruntującymi wchodzącymi w skład linii produktów ICOPAL BITUMEN LIQUIDS®. Nad stykami płyt ułożyć dodatkowo paski papy podkładowej asfaltowej szer. ok. 25 cm i przymocować je punktowo do podłoża.

5.2.3. Zasady wentylacji pokrycia papowego - przy renowacji większości dachów i przy wykonywaniu nowych pokryć dachowych na niektórych stropodachach niewentylowanych, z uwagi na wysoki opór dyfuzyjny pap zgrzewalnych zachodzi często konieczność odpowietrzania pokrycia. Aby to osiągnąć należy zastosować papę wentylacyjną perforowaną PP- 50/700 oraz kominki wentylacyjne. Rola papy wentylacyjnej jest niezwykle istotna dla żywotności wykonanego pokrycia. Umożliwia ona odprowadzenie na zewnątrz wilgoci przenikającej przez podłoże i dzięki temu zapobiega powstawaniu pęcherzy. W celu odprowadzenia wilgoci spod pokrycia papowego, należy zastosować kominki wentylacyjne (jeden na ok. 40-60 m²). Papę perforowaną układa się „na sucho”, tj. bez klejenia na zagruntowaną powierzchnię betonową lub stare pokrycie papowe. Pasy papy układa się na 2 - 3 cm zakład. Zgrzew warstwy hydroizolacyjnej z podłożem następuje poprzez otwory w papie wentylacyjnej. Papy wentylacyjnej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe to jest w:

- w pasie przyokapowym,
- przy wpustach dachowych i korytach odpływowych,
- przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku,
- przy kominach, ogniomurach itp.

Od wyżej opisanych miejsc należy odsunąć pas papy wentylacyjnej na odległość min. 50 cm.

5.3. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych z papy termozgrzewalnej

Do wykonywania robót pokrywczych z papy termozgrzewalnej można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót murowych dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

- wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
- wykonanie kominów i nasad kominowych,
- otynkowanie lub spoinowanie kominów,
- osadzenie masztów, nóżek pod ławy kominarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

5.4. Wykonanie robót przygotowawczych – przed przystąpieniem do wykonywania robót

pokrywczych należy wykonać roboty przygotowawcze a mianowicie:

- Rozmieszczenie rolek papy.
- Przygotowanie podłoża.
- Wniesienie niezbędnego sprzętu.
- Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
- Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

5.5. Wykonanie robót zasadniczych

5.5.1. Gruntowanie istniejącego podkładu pod ułożenie papy termozgrzewalnej krycia papowego - na suche, czyste i wyreperowane podłoże, należy nanieść ciekłą warstwę emulsji gruntującej. Zabieg ten ma na celu polepszenie przyczepności papy do istniejącego podłoża. Emulsję gruntującą nanosi się szczotką dekarą lub wałkiem.

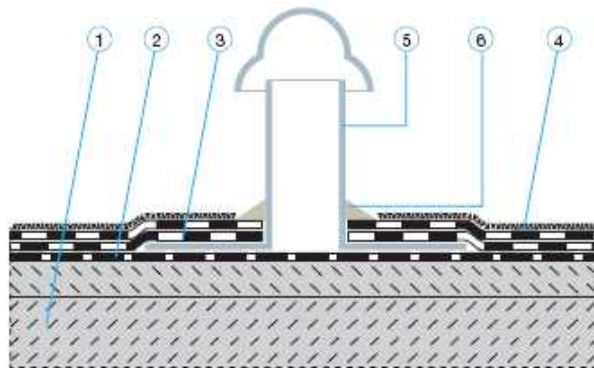
5.5.2. Warstwa papy perforowanej (wentylacyjnej) - na suche i zagruntowane podłoże układamy bez klejenia papę perforowaną (wentylacyjną) na 2-3 cm zakład. Papy nie należy układać w odległości poniżej 50 cm od okapów, koryt odpływowych, kominów itd.

5.5.3. Warstwa papy podkładowej termozgrzewalnej - do wykonywania warstwy podkładowej pokryć zastosować papę termozgrzewalną (szybki profil) modyfikowaną elastomerem SBS polimerowo-asfaltową z osnową z włókniny poliestrowej o gramaturze nie mniejszej niż 250 g/m². Papę zgrzewać na całej powierzchni. Zakłady boczne zgrzać tak, aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o szerokości 5-10 mm, miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 5-10 mm na całej długości zgrzewu. Operacja ta ma na celu zapewnienie właściwego sklejenia pap w złączu. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady podłużny 12 cm, poprzeczny 12-15 cm.

5.5.4. Warstwa papy polimerowo-asfaltowej do wykonywania pokryć - jako papę wierzchniego krycia należy zastosować papę termozgrzewalną (szybki profil) modyfikowaną elastomerem SBS polimerowo-asfaltową z osnową z włókniny poliestrowej o gramaturze nie mniejszej niż 250 g/m². Papę zgrzewać na całej powierzchni. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o

szerokości 5-10 mm, miejsca zakładów poprzecznych należy podgrzać i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 5-10 mm na całej długości zgrzewu. Operacja ta ma na celu zapewnienie właściwego sklejenia pap w złączu. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady podłużny 12 cm - pas bez posypki, poprzeczny 12-15 cm.

5.5.5. Montaż kominka wentylacyjnego - kolejność wykonywania robót montażowych.



1. Podłoże - beton zagruntowany roztworem asfaltowym (Icopal Water Primer, Icopal Primer Classic, Siplast Primer).
2. Papa perforowana PP 50/700.
3. Papa podkładowa (np. JUNIOR PF, HYDROBIT V60 S35, TOP-BIT PF, EXTRADACH PF PYE PV 200 S5).
4. Papa wierzchniego krycia (np. POLBIT WF PYE PV250 S5, POLBIT EXTRA WF, EXTRADACH WF PYE PV 200 S5).
5. Kominek wentylacyjny.
6. Uszczelniaacz trwale plastyczny.

- a) Podłoże betonowe przed ułożeniem papy perforowanej PP-50/700 należy oczyścić, odkurzyć i zagruntować jednym z roztworów gruntujących wchodzących w skład ICOPAL BITUMEN LIQUIDS ®. W przypadku stosowania Icopal Water Primer (Asfaltowej Emulsji Anionowej) należy ją rozcieńczyć wodą w stosunku max 1: 3 (emulsja: woda). Po jednej dobie od zagruntowania podłoże powinno być całkowicie suche.
- b) Na suche podłoże układamy bez klejenia papę perforowaną na 2-3 cm zakład. Papy nie należy układać w odległości poniżej 50 cm od okapów, koryt odpływowych, kominów itd.
- c) Na podłożu z papy perforowanej należy ustawić kominek.
- d) Na rozłożoną papę perforowaną oraz ustawiony kominek wentylacyjny należy zgrzać papę nawierzchniową w przypadku renowacji dachu lub papę podkładową i nawierzchniową w przypadku wykonania nowego dachu. Przed zgrzaniem, papę należy naciąć w kierunku prostopadłym do brzegu i wyciąć otwór o średnicy kominka. Głębokość nacięcia powinna wynosić ok. 13 cm.
- e) Po dokładnym zgrzaniu papy do podłoża należy uszczelnić połączenie kominka wentylacyjnego z papą za pomocą kitu trwale plastycznego.
- f) Następnie zgrzewamy sąsiedni pas papy, zwracając uwagę na uzyskanie wypływów wzdłuż zakładu.

5.6. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy cynkowo – tytanowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od - 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach (włazach) dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/8-10245. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

- 5.6.1. Rynny dachowe z blachy cynkowo – tytanowej, półokrągłe o średnicy \varnothing 180 mm, powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długością wymiarom handlowym i składane w elementy wielocłonowe, łączone w złączach poziomych za pomocą lutowania, mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm, rynny dachowe powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999

- 5.6.2. Rury spustowe o średnicy \varnothing 120 mm wykonane z blachy cynkowo – tytanowej, powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długością wymiarom handlowym i składane w elementy wielocłonowe, łączone w złączach pionowych i skośnych przy pomocy lutowania, mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, w sposób trwały przez wbicie trzpień w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, uchwyty do rynien i rur spustowych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.02.01.00.

6.3. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywanych papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do robót pokrywanych papą termozgrzewalną należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) wykonania podkładu.

- 6.3.1. Badania materiałów - badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku powołanymi w pkt. 2. niniejszej SST B.02.01.00.

6.4. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót pokrywanych papą termozgrzewalną polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

6.5. Badania w czasie odbioru robót

6.5.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywanych papą termozgrzewalną w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania gruntowania podłoża,
- prawidłowości wykonania warstwy z papy perforowanej (wentylacyjnej),
- prawidłowości wykonania obsadzenia kominków wentylacyjnych,
- prawidłowości wykonania warstwy z papy podkładowej,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.01 – pkt. 7.

7.2. Wymagania szczegółowe

- a) Powierzchnię pokrycia dachów papą termozgrzewalną oblicza się w metrach kwadratowych ich połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 1 m².
- b) Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.
- c) Przy obliczaniu szerokości połaci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.
- d) Jednostkami obmiarowymi dla obróbek blacharskich jest m² powierzchni w rozwinięciu

Dodatkowo do obmiarów robót pokrywczych należy stosować zasady i jednostki obmiarowe ujęte w Obowiązujących katalogach Norm Kosztorysowych : KNR 2-02, KNR 0-15II i KNR 4-01.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót rozbiórkowych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu papą termozgrzewalną elementami ulegającymi zakryciu są podkłady, gruntowanie, warstwa z papy perforowanej, podkładowej, obsadzenie kominków wentylacyjnych i częściowo obróbki blacharskie. Odbiór podkładów, gruntowania, warstwy papy perforowanej, podkładowej, obsadzenia kominków wentylacyjnych i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5 niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich.

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.
- instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia

dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie dachówką nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

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

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu papą termozgrzewalną z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu papą termozgrzewalną po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia z papy termozgrzewalnej, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych papą termozgrzewalną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

9.2. Wymagania szczegółowe

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty pokrywcze dokonane zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7.

9.3. Zasady rozliczenia i płatności

9.3.1. Pokrycie dachówką

Rozliczenie robót pokrywczych papą termozgrzewalną może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu krycia dachu papą termozgrzewalną stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania pokrycia dachu papą termozgrzewalną lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty pokrywcze papą termozgrzewalną uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesławnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- odbiór i oczyszczenie podkładu,
- wykonanie gruntowania podkładu,
- wykonanie warstwy z papy perforowanej,
- obsadzenie kominków wentylacyjnych,
- wykonanie warstwy podkładowej z papy podkładowej termozgrzewalnej
- pokrycie dachu papą termozgrzewalną,
- pokrycie kalenic i grzbietów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót pokrywczych papą termozgrzewalną według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

9.3.2. Obróbki blacharskie.

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

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-02361:1999 - Pochylenia połaci dachowych.
- PN-61/B-10245, Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998, Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-80/B-10240, Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 13707: 2006/A1:2007, Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości
- PN-EN 10202:2003, Stal - Blacha walcowana na zimno ocynkowana elektrolitycznie (biała) ocynkowana
- PN-81/H-92125, Blacha stalowa ocynkowana
- PN-EN 607 : 1999, Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV. Definicje, wymagania i badania.
- PN-91/B-27618, Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
- PN-74/B-24622, Roztwór asfaltowy do gruntowania
- PN-74/B-24620, Lepik asfaltowy stosowany na zimno
- PN-B-94701:1999, Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych•
- PN-B-94702:1999, Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
- PN-EN 607:1999, Rynny dachowe i elementy wyposażenia z pcv. Definicje, wymagania i badania
- PN-B-12030:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-12030:1996/ Az1:2002 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne B.00.003
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Projekt budowlany

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.
- Projekt techniczny
- Katalogi techniczne i instrukcje producentów materiałów.

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

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH –

PŁYTY WARSTWOWE

KOD CPV 45260000

OBRÓBKI BLACHARSKIE

45261300

RYNNY I RURY SPUSTOWE

45261320

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych płytami warstwowymi wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi wg projektu
- 1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania specyfikacji technicznej i jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.
- 1.3. Zakres robót objętych ST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych płytami warstwowymi wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.
- 1.4. Określenia podstawowe Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2 Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.: – Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, – Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN, – Certyfikat na znak bezpieczeństwa, – Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, – na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122.

2.2.3. Płyty warstwowe składają się z okładzin z blachy stalowej oraz z rdzenia konstrukcyjno – izolacyjnego. 1000 grubość 140/248 mm

Odporność ogniowa Broof, REI 30

STROPODACH A-4c

Projektuje się rozbiórką warstw pokrycia dachu

-rozebranie pokrycia z blachy trapezowej T-15

-rozebranie płyty wiórowej gr. 2 cm wraz łatami

-rozebranie podsufitki z płyty wiórowej gr. 2 cm

Malowanie antykorozyjnym konstrukcji płatwi wraz oczyszczeniem konstrukcji - dwuteowników stalowych INP 180 rozstawie 100 cm l=ok. 900

Projektuje się montaż płyt warstwowych dachowych 140/248 (100x900)

Okładzina wewnętrzna blacha 0,9 mm kolor R9002

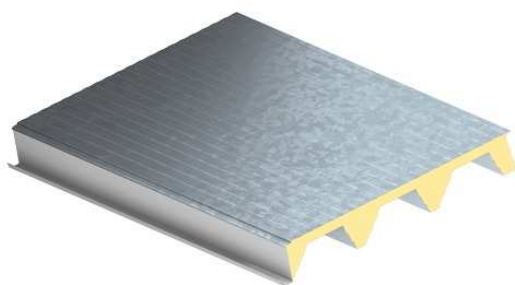
Okładzina zewnętrzna – welon szklany

Współczynnik $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K} < \text{dopuszczalne max } U_c=0,15 \text{ [W/m}^2\text{K]} \text{)}$.

Odporność ogniowa Broof , REI 30

Wraz z systemowymi obróbkami blacharskimi i pokryciem papą NRO termozgrzewalną podwójnie z kominkami odpowietrzającymi 1szt./ 40m2 ok. 16 szt.

Płyty dachowe 140/248 $U=0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$ EI 30 z rdzeniem IPN REI 30



Płyty montowane wzdłuż okapu na dwuteowniku IPN 180 (jako płatwie pośrednie)



trapezowego

Obróbka pod grzebień

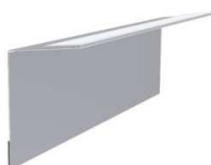


Wypełniacz profilu



antarcyt

Obróbka szczytowa grubość płyty h=248 grubość blachy 0.6 mm kolor



Obróbka blacharska

W celu zabezpieczenia płyty przed uszkodzeniem w trakcie transportu lub montażu okładziny płyt są foliowane w procesie produkcyjnym.

• **Uwaga**

Montaż płyt należy wykonywać stosując się do wytycznych montażu płyt warstwowych danego producenta. Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3 3.2. Sprzęt do wykonywania robót - Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. - Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4 4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Zalecane środki transportu oraz ich warunki techniczne: Podstawowym środkiem transportu dla płyt warstwowych są samochody ciężarowe ze skrzynią lub naczepą otwartą, umożliwiające załadunek długich płyt (do 13,60 mb) z obu stron samochodu. Zaleca się następujące warunki techniczne dla pojazdów przeznaczonych dla transportowania płyt warstwowych: - skrzynia z planką (typu „FIRANA”) - skrzynia dłuższa od przewożonych płyt (pakiet płyt powinien leżeć na platformie całej długością) - pasy transportowe mocujące ładunek powinny być rozmieszczone na pakiecie płyt na każdej podporze (naciąg pasów nie może powodować odkształcenia płyt). Sposób pakowania płyt warstwowych: Ilość płyt warstwowych w pakiecie jest uzależniona od rodzaju i grubości pojedynczej płyty:

- dla płyt warstwowych gr. 140/248 mm – 8 sztuk płyt.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4.3. Rozładunek, przemieszczanie: Podczas załadunku i rozładunku należy zachować dużą ostrożność ze względu na ciężar płyty.

Należy unikać punktowych miejsc podparcia gdyż może to uszkodzić okładzinę płyty najniżej położonej. W celu uniknięcia tego problemu należy obciążenie rozłożyć na większą powierzchnię. Należy także zwrócić uwagę, aby nie ciągnąć jednego arkusza po drugim, co pozwoli uniknąć zarysowań.

4.4. Składowanie:

Płyty warstwowe należy umieścić na legarach, nie mniej niż 250 mm nad powierzchnią terenu. Dopuszcza się składowanie najwyżej dwóch pakietów jeden na drugim. Zaleca się przechowywanie w zamkniętych i przewiewnych pomieszczeniach, w normalnej temperaturze, z dala od nawozów, kwasów, ługów, soli i innych substancji korozyjnych. Nie dopuszcza się składowania płyt bez przykrycia. W przypadku krótkotrwałego przechowywania pod planką (max. dwa tygodnie) należy zapewnić swobodny przepływ powietrza. Jeśli okres przechowywania jest dłuższy niż dwa tygodnie, płyty należy umieścić we właściwie wentylowanym pomieszczeniu i zostawić odkryte, ze swobodnym dostępem powietrza do wszystkich warstw. Niestosowanie się do powyższych zaleceń może spowodować powstanie odbarwień powłoki, tzw. „białej rdzy”, trwałych uszkodzeń rdzenia, a także utratę gwarancji.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Pokrycia z płyt warstwowych Przed rozpoczęciem montażu płyt warstwowych należy: - Sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem (ewentualne różnice należy usunąć). - Skontrolować czy rozstaw płatwi, słupów i rygli odpowiada projektowi i jest zgodny z wytycznymi zawartymi w tablicach obciążeń statycznych. - Sprawdzić, czy powierzchnie płatwi stanowią płaszczyznę. - Przygotować narzędzia niezbędne do montażu płyt. Właściwe przygotowanie konstrukcji ułatwi montaż, zapewni prawidłowe działanie łączników mocujących płytę oraz nada właściwą estetykę obudowie obiektu. Zabrania się wykonywania wszelkich robót spawalniczych w pobliżu płyt, gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenia powłoki. Na prawidłowe przeprowadzenie montażu płyt warstwowych istotny wpływ mają warunki atmosferyczne: szybkość wiatru, opady atmosferyczne i widoczność.

Szybkość wiatru nie powinna być większa niż 4° w skali Beauforta (9 m/sek) ze względu na stosunkowo mały ciężar płyt przy ich znacznej powierzchni.

Nie należy prowadzić montażu płyt w czasie opadów atmosferycznych (deszczu lub śniegu) oraz w czasie gęstej mgły.

Prace uszczelniające powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia powyżej 4 °C. Wszystkie roboty wykonywane w czasie montażu płyt warstwowych muszą być prowadzone zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarских oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (Część I – Roboty ogólnobudowlane - opracowanie ITB Warszawa) pod nadzorem osób uprawnionych. Okładziny płyt warstwowych zabezpieczone są przed zabrudzeniami i uszkodzeniami folią ochronną. Folia ta jest aplikowana w procesie wytwarzania płyt. Folię należy zdjąć podczas montażu elementu, nie później niż 2 miesiące od momentu zakupu płyt warstwowych. Już po krótkim czasie, na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych ulega ona pękaniu i mogą wystąpić trudności z jej zdjęciem z okładzin płyt. Zabrania się pozostawiania po montażu folii poderwanej - pozostawiona folia może spowodować odbarwienie lakieru poprzez podciekanie wody. Do przycinania płyt warstwowych zaleca się stosowanie pilarek o drobno zębnych brzeszczotach lub specjalnych pił tarczowych do metalu, które mogą być stosowane, o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące. Do cięcia płyt i obróbek blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych oraz innych urządzeń, które

mogą spowodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych. Wycięcia w elementach dachowych, które wykonuje się przed montażem płyt osłabiają przekrój poprzeczny i w związku z tym miejsca te powinny być odpowiednio usztywnione. Do ciecienia obróbek blacharskich należy używać nożyc ręcznych. W celu zabezpieczenia powłoki przed uszkodzeniem, cięcie płyt i obróbek blacharskich należy wykonywać na stojakach wyłożonych miękkim materiałem np. filcem itp. Jeżeli obróbki są foliowane, to przed przystąpieniem do ich montowania należy zdjąć folię ochronną. Zabrania się docinania płyt na dachach, mechanicznych pomostach roboczych, rusztowaniach itp. Do mocowania płyt warstwowych do konstrukcji nośnej należy używać zalecanych przez producenta płyt łączników samo-wiercących. Typ łącznika zależy od rodzaju konstrukcji nośnej i grubości montowanej płyty. Wykonawca prac montażowych powinien w miarę możliwości montować płyty zgodnie z kolejnością numeracji pakietów (dotyczy to głównie płyt z okładzinami w kolorach metalicznych, np. RAL 9006, RAL 9007). Montaż płyt i obróbek powinien odbywać się zawsze zgodnie z kierunkiem produkcji. Obrót elementu o 180° prowadzi i automatycznie do powstania różnic kolorystycznych w miejscu połączenia danego elementu z elementem obroconym. Przy montażu na dużych powierzchniach należy wraz z postępowaniem prac budowlanych dokonywać na bieżąco oceny osiągniętej zgodności kolorystycznej z odległości, co najmniej 25 m. Im dalej osoba oceniająca znajduje się od ocenianego obiektu, tym bardziej widoczne są nawet relatywnie nieznaczne różnice kolorystyczne. Ponadto zaleca się zdejmowanie folii ochronnej na bieżąco, co ułatwi ocenę. Poszczególne płyty można podejmować z pakietu pojedynczo, używając do tego odpowiednich narzędzi, jak ściski stolarskie z płytką stalową i nakładką filcową lub gumową. Przy układaniu płyt dachowych o długości powyżej 12 m należy stosować trawersę belkową wykorzystując na budowie element profilu hutniczego: dwuteownik lub ceownik z możliwością podłączenia płyty w kilku miejscach na długości trawersy (co 3 - 4 m). Przy układaniu płyt dźwigiem należy uwzględnić pochylenie dachu, ponieważ w innym przypadku mogą zostać uszkodzone krawędzie płyt. Płyty o niewielkim ciężarze jednostkowym mogą być podejmowane z pakietu i układane na dachu ręcznie. Przed ułożeniem płyt na konstrukcji dachowej należy zdjąć z wewnętrznej okładziny płyt folię ochronną. W trakcie układania i montażu pracownicy wykonujący montaż, poruszając się po płytach muszą posiadać obuwie ochronne z miękką podeszwą, aby nie uszkodzić powłoki płyt. Każdy kolejno układany element należy przyłożyć do poprzedniego nakładając wyprofilowany w górnej okładzinie w kształcie trapezu wypust na grzbiet stykającej się płyty. Płyty mocowane są najpierw po jednym łączniku do płatwi poniżej kalenicy, następnie przy okapie i do pozostałych płatwi (z wyjątkiem płatwi przykalenicowej). Płyty skrajne mocowane są do konstrukcji (płatew) trzema łącznikami samo-wiercącymi w górnej części trapezu płyty. Płyty pośrednie mocowane są do konstrukcji (płatew) dwoma łącznikami. Ze względu na zróżnicowane obciążenia w strefie normalnej i krawędziowej, ostateczna ilość łączników określa konstruktor w projekcie.

5.2. Obróbki blacharskie

5.2.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.2.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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

5.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.3.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym. 5.3.2. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.3.3. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PNEN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999. 5.3.4. Rynny z blachy stalowej powlekanej powinny być: a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe, b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm, d) rynny powinny mieć wpusty do rur spustowych.

5.3.5. Rury spustowe z blachy stalowej powlekanej powinny być: a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe, b) mocowane do ścian, słupów uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji 6.2. Kontrola wykonania pokryć

6.2.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru: a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych, b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

7. OBMIAR ROBÓT 7.1. Jednostką obmiarową robót jest: – dla robót – Krycie dachu płytami warstwowymi i Obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m², – dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu płytami warstwowymi stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Odbiór podkładu

8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: a) podkładu, b) jakości zastosowanych materiałów, c) dokładności wykonania pokrycia, d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty: a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza, b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać: – zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych, – stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją, – spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odprowadzającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań: – poprawić i przedstawić do ponownego odbioru, – jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia, – w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania: rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Zakończenie odbioru

8.4.1. Odbioru pokrycia potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać: – ocenę wyników badań, – wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, – stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Pokrycie dachu płytami warstwowymi

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia wg ceny jednostkowej, która obejmuje: – przygotowanie stanowiska roboczego, – dostarczenie materiałów i sprzętu, – obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi, – ustawienie i rozbiórkę rusztowań, – oczyszczenie podkładu, – pokrycie dachu płytami warstwowymi, – oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, – likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie Płaci się za ustaloną ilość m2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje: – przygotowanie, – zamontowanie i umocowanie obróbek w podłoŜu, zalutowanie połączeń, – uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. Rynny i rury spustowe Płaci się za ustaloną ilość mb rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje: – przygotowanie, – zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń, – uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłoŜu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłoŜu.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłoŜu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych. PN-EN

1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania. PN-B-

94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część

C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
STOLARKA DREWNIANA DRZWIOWA

Instalowanie drzwi drewnianych
Kod CPV 45421134-2

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY**3. SPRZET****4. TRANSPORT****5. WYKONANIE ROBÓT****6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****7. OBMIAR ROBÓT****8. ODBIÓR ROBÓT****9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST** - Specyfikacja Techniczna
- SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB** - Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ** - Program Zabezpieczenia Jakości
- WTWO** - Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych
- bhp** - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.05.01.00 – odnosi się do wymagań dotyczących wymiany stolarki drzwiowej (wejściowej do budynku), które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty związane z wymianą stolarki drzwiowej (wejściowej do budynku), które zostaną wykonane w ramach zadania: „Wymiana stolarki okiennej, wymiana i renowacja drzwi wejściowych budynku głównego

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

WYMIANĘ STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ BUDYNKÓW**STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA A-1b - „była łazienka” A-2b –pokój**

nauczycielski

Drzwi jednoskrzydłowe drewniane 900x2050 gr. 60 mm

wsp. przenikania ciepła $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA A-4c

Projektuje się wymianę drzwi zewnętrznych stalowych na drzwi stalowe ocieplone

Projektuje się wymianę bram garażowych stalowych na bramy ocieplone

**Drzwi stalowe jednoskrzydłowe 900x2050 gr. 60 mm
malowane proszkowo z izolacją z wełny mineralnej
wsp. przenikania ciepła $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$**



Drzwi stalowe dwuskrzydłowe gr. 60 mm malowane proszkowo z izolacją z wełny mineralnej wsp. przenikania ciepła $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$



Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzaniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.4.

1.4.1. Określenia dodatkowe

- Ościeżnica – futryna, rama wykonana z drewna, metalu lub innego materiału, zamocowana nieruchomo w ościeżu, służąca do zawieszenia okna lub drzwi
- Ościeże – wewnętrzna powierzchnia muru wokół otworu okiennego lub drzwiowego, służąca do osadzenia ościeżnicy
- Stolarka budowlana – zmontowane zespoły elementów przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

2.1.1. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Drzwi drewniane zewnętrzne. Wymieniane drzwi drewniane zewnętrzne muszą posiadać zachowane wymiary, podziały, sposoby otwierania.

Drzwi zewnętrzne pełne – współczynnik przenikania ciepła całkowity dla drzwi zewnętrznych

$U \text{ drzwi} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

UWAGA !

Podane poniżej wymiary należy zweryfikować poprzez pomiary na obiekcie przed rozpoczęciem wykonywania drzwi zewnętrznych na wymiar.

2.2.2. Materiały pomocnicze do montażu stolarki drzwiowej:

- Pianka poliuretanowa,
- Silikon uszczelniający,
- Zaprawa tynkarska do obróbek ościeży - zastosować gotową zaprawę szybko wiążącą,
- Tuleje rozporowe,
- Kotwy,
- Wkręty,

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Drzwi drewniane zewnętrzne przed montażem należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach producenta w suchych i zabezpieczonych pomieszczeniach w pozycji stojącej zabezpieczonej przed wywróceniem. Okna drewniane z demontażu - należy przechowywać w suchych i zabezpieczonych pomieszczeniach w pozycji stojącej zabezpieczonej przed wywróceniem.

2.3.2. Materiały pomocnicze do wykonania montażu stolarki drzwiowej drewnianej - należy przechowywać w suchych i zabezpieczonych pomieszczeniach.

2.4. Badania materiałów na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę musi posiadać odpowiedni atest dopuszczający do stosowania. Każda partia materiału przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru..

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do wykonanie zakresu prac określonego w SST - B.04.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami niezbędnymi do montażu stolarki w szczególności elektronarzędziami (wiertarki, piły, szlifierki) i drobnym sprzętem budowlanym – młotki, wkręta, drabiny, przecinarki, wyciskacz do pianki i silikonu. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed przemieszczaniem i spadnięciem.

4.3. Transport materiałów.

Drzwi drewniane zewnętrzne można przewozić dowolnym środkiem transportowym w oryginalnych opakowaniach producenta zabezpieczonych przed uszkodzeniem (wywróceniem). Materiały pomocnicze do montażu drzwi drewnianych można przewozić dowolnym środkiem transportowym. Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Wymagania ogólne przystąpienia do montażu stolarki

Do montażu stolarki drzwiowej drewnianej można przystąpić po wykonaniu następujących prac:

5.2.1. Demontaż starej stolarki. Przed demontażem starej stolarki, należy zdemontować ewentualne progi. Stolarkę należy zdemontować przez rozkucie ościeży, usunięcie warstwy izolacyjnej oraz odkręcenie lub usunięcie mocowań stolarki do ościeży.

5.2.2. Przygotowanie ościeży do montażu stolarki drewnianej. Podłoże ościeży musi być trwałe i mocne. Powierzchnia ościeży powinna być gładka, a jej kształt i wymiary powinny zapewniać prawidłowe zamontowanie stolarki. Ościeża przed montażem należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń oraz wykonać w miarę potrzeby wyrównanie płaszczyzn Ościeża zaprawą szpachlową. Warstwa izolacji powinna dochodzić do krawędzi otworu na całym obwodzie ościeża. Wymiary stolarki powinny być odpowiednio mniejsze od otworu w ścianie w celu:

- zapewnienia swobodnego ustawienia i wypoziomowania ościeżnicy,
- zmiany wymiarów stolarki pod wpływem temperatury i wilgoci,
- zachowania prostokątności ościeżnicy w wypadku ruchów konstrukcji budynku,
- wykonania uszczelnień,
- wykonania spadków na parapetach w celu odprowadzenia wody.

Luz na wbudowanie stolarki jest zależny od rodzaju elementu oraz materiału z jakiego został wykonany i powinien wynosić: szczelina na górze montowanego skrzydła drzwiowego drewnianego szerokość 15 - 20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieścić się w granicach 10-15 mm. Przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 20 -25 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy.

5.2.3. Przygotowanie stolarki drewnianej do montażu. Stolarka drewniana przeznaczona do wbudowania powinna być wolna od kurzu i zanieczyszczeń. Przed wbudowaniem należy zdjąć skrzydła z ram. Drzwi powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.2.4. Montaż stolarki drewnianej - Wymagania dotyczące montażu

Stolarka okienna drewniana powinna być zamocowana w taki sposób, aby:

- przenosiła obciążenia od działania wiatru, obciążenie własne oraz inne obciążenia występujące podczas użytkowania,
- luz między otworem w ścianie, a oknem lub drzwiami powinien pozwalać na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury i wilgotności, oraz zmiany geometryczne pod wpływem ruchu konstrukcji budynku,
- okno powinno być zamontowane w ścianie tak, aby nie osadzała się na nim rosa, przy normalnych warunkach atmosferycznych,
- luz między oknem, a ścianą powinien być wypełniony materiałem zapewniającym izolacyjność cieplną, przeciwwilgociową i akustyczną,

5.2.5. Sposób montażu stolarki drzwiowej drewnianej - Montaż stolarki polega na:

- ustawieniu ościeżnicy w ościeżu oraz jej zablokowaniu , z pomocą klinów, ścisków lub specjalnych poduszek montażowych,
- wypoziomowaniu ościeżnicy w taki sposób aby luz pomiędzy nią a ścianą był jednakowy ze wszystkich stron,
- trwałym podparciu progu na klinach podporowych lub wspornikach stalowych
- wykonaniu punktów mocowania ościeżnicy,
- zamocowaniu ościeżnicy za pomocą tulei rozporowych, kotew lub wkrętów (należy uważać aby w czasie mocowania ościeżnica nie przesunęła się oraz nie wygięła się),
- uszczelnieniu luzu między ościeżem, a ramą ościeżnicy (materiał którym wypełniona będzie szczelina powinien być elastyczny oraz odporny lub zabezpieczony przed działaniem wilgoci, luz powinien być wypełniony szczelnie na całej grubości ościeżnicy),
- wykończeniu ościeży (ościeża wykończyć tynkiem – listwami maskującymi z drewna),

- regulacji okuć (skrzydła drzwiowe należy tak wyregulować, aby bez trudu zamykały się i otwierały).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.1.1. Zasady ogólne

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość stosowanych materiałów.
- Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.
- Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.
- Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
- Próbkę do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
- Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbkę dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.
- Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.03.01.00.

6.2.1. Kontrola ościeży - Ościeże musi być w miarę równe i suche. Warstwa izolacji termicznej w ścianie trójwarstwowej powinna dochodzić do otworu okiennego. Ościeża muszą być oczyszczone i nie może na nich być kruchych fragmentów tynków, fragmentów izolacji i innych zanieczyszczeń obcych.

6.2.2. Kontrola materiałów - Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu stolarki (atestów i certyfikatów) oraz materiałów przeznaczonych do jej montażu do obrotu, oraz daty przydatności do użycia (dotyczy w szczególności materiałów do uszczelniania). Stolarka okienna drewniana powinna przejść badania i spełniać następujące wymagania techniczno-użytkowe:

- wytrzymałościowo-funkcjonalne, obejmujące nośność i sztywność elementów, sprawność działania skrzydeł, sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydeł oraz prostopadłą do płaszczyzny skrzydeł,
- szczelności na wodę opadową,
- szczelności na infiltrację powietrza,
- izolacyjności termicznej,
- izolacyjności akustycznej,
- antykorozyjne,

6.2.3. Kontrola w czasie wykonywania robót - Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów oraz ze sztuką budowlaną.

6.2.4. Kontrola w czasie odbioru robót - W czasie odbioru robót kontroli podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zgodność ze specyfikacją techniczną,
- jakość zastosowanych materiałów,
- jakość montażu stolarki,
- jakość połączenia ościeżnic z ościeżami,

Połączenia ościeżnic drzwi z ościeżami powinny spełniać wymagania dotyczące:

- rozwiązań konstrukcyjnych (tolerancje wymiarowe okien i drzwi powinny być tak dobrane, aby odchyłki powstałe podczas montażu nie zwiększały jego pracochłonności, mocowania i połączenia pomiędzy ościeżnicami i ościeżami powinny zapewnić łatwą wymienialność stolarki oraz być odporne na wstrząsy i uderzenia)
- szczelności (połączenia ościeżnic i ościeży powinny być tak wykonane, aby woda spływająca po ich powierzchni nie mogła wnikać w połączenia)
- izolacyjności termicznej (nie powinna odbiegać od izolacyjności drzwi)
- izolacyjności akustycznej
- korozji (połączenia powinny uniemożliwiać przenikanie wody powodującej korozję)
- higieny (wszystkie stosowane materiały powinny być odporne na działanie pleśni, grzybów, itp., nie wydzielać nieprzyjemnych i szkodliwych zapachów)
- własności estetycznych (powierzchnia styku nie powinna pękać, rozwarstwiać się, łuszczyć i odbarwiać)
- trwałości (prawidłowo wbudowana i konserwowana stolarka budowlana, powinna odznaczać się trwałością 50 letnią (25 letnią dla obiektów usługowych)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.001 – pkt. 7.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostką obmiarową montażu stolarki drzwiowej drewnianej jest – m² zamontowanej stolarki drzwiowej.

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

Dodatkowo do obmiarów robót montażowych stolarki należy stosować zasady i jednostki obmiarowe ujęte w obowiązujących katalogach Norm Kosztorysowych: KNR 2-02, KNR W 2-02, KNR 4-01 oraz KNR 0-19..

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Obowiązkiem wykonawcy przy wykonywaniu czynności odbiorowych jest przekazanie dokumentów dotyczących dopuszczenia do stosowania zamontowanej stolarki okiennej oraz określających jej parametry ciepłe tj. certyfikaty, atesty itp.

8.1.1. Ogólne zasady obmiaru robót

- Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.
- Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.1.2. Czas przeprowadzania obmiaru - Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i

końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

- 8.1.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.2. Wymagania szczegółowe

- 8.2.1. Odbiór montażu stolarki budowlanej - Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi końcowemu,

- 8.2.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających przy montażu stolarki podlegają:

- Jakość i sposób osadzenia ościeżnic,
- Uszczelnienia szczelin między ramą ościeżnicy, a ościeżem.

- 8.2.3. Odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym (wstępnym) robót.

- 8.2.4. Odbiór ostateczny robót - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót montażowych stolarki w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiorowi ostatecznemu przy montażu stolarki podlegają:

- jakość montażu (odchylenie od pionu (max. 2 mm na 1 m ościeżnicy nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę, otwarte skrzydła nie powinny same się otwierać, ani zamykać),
- stan okien i ram okiennych (okna nie powinny mieć stałych zabrudzeń, porysowań, uszkodzeń mechanicznych),
- sposób otwierania, zamykania oraz regulacja stolarki (ruch skrzydeł powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części stolarki),

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

- 8.2.6. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

9.2. Wymagania szczegółowe

9.2.1. Podstawą rozliczenia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty dokonane zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7 jest wykonana i odebrana ilość wbudowanych elementów stolarki.

9.2.2. Ceny jednostkowe za roboty obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących (ustawienie drabin i rusztowań, zabezpieczenie okien i pomieszczeń przed zanieczyszczeniami, przygotowanie stolarki i innych materiałów, oczyszczenie zanieczyszczonych elementów),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania,
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział,
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia,
- PN-B-10201:1998 Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne,
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania,
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport,
- PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania,
- PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania,
- PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja,
- PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja,
- PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja,
- PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania,
- PN-EN 13115:2002 Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne,
- PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja,
- PN-EN ISO 10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła Część 1: Metoda uproszczona,
- PN-EN ISO 12567-1:2004 Ciepłota właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej Część 1: Kompletne okna i drzwi,
- PN-EN 12365-(1-4):2004 (U) Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych,
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone .

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne B.00.003
- Projekt budowlany
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, (Verlag Dashofer, Warszawa 2004 r.)
- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot – ITB
- Instrukcje montażowe producentów stolarki drzwiowej.

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

SST -09

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA STOLARKA OKIENNA

Instalowanie okien z tworzyw sztucznych

Kod CPV 45421125-6

1. WSTEP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZET

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST** - Specyfikacja Techniczna
- SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB** - Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ** - Program Zabezpieczenia Jakości
- WTWO** - Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych
- bhp** - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.03.01.00 – odnosi się do wymagań dotyczących wbudowania stolarki okiennej PCV, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty związane z wymianą stolarki okiennej PCV, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

Okna

Projektuje się wymianę stolarki okiennej na nową drewnianą z szybą ciepłą o $U_{szyby}=0,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
 $U_{okna} \leq 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, $U_f \leq 0,90 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Skrzydła rozwierane i uchylne. Stolarka okienna w kolorze białym nawiązujące podziałem do okien pierwotnych.

Nawiewniki higrosterowalne

Okna w pomieszczeniach biurowych należy wyposażyć w nawiewnik higrosterowalny umożliwiający nawiew powietrza zewnętrznego do pomieszczenia (zakres pracy od 30%-70% wilgotności powietrza w pomieszczeniu i wydajność przepływu powietrza od $5\text{-}35 \text{ m}^3/\text{h}$, tłumienie akustyczne 33db(A)).

Lokalizację nawiewników oznaczono na rzutach kondygnacji.

Parapety zewnętrzne

Istniejące parapety okienne zewnętrzne wymienić na nowe z blachy powlekanej gr. 0,60mm z bocznymi ogranicznikami w kolorze antracytowym.

Parapety wewnętrzne

Istniejące parapety wewnętrzne do demontażu wraz z wymianą stolarki okiennej.

Podokienniki wewnętrzne okien PCV wykonać z jako komorowe PCV 20x100-130cm w kolorze białym.

Podokienniki wewnętrzne okien drewnianych wykonać jako drewniane fabrycznie malowane w kolorze białym, gr. 25mm.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzeniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.4.1. Określenia dodatkowe

- Ościeżnica – futryna, rama wykonana z drewna, metalu lub innego materiału, zamocowana nieruchomo w ościeżu, służąca do zawieszenia okna lub drzwi
- Ościeże – wewnętrzna powierzchnia muru wokół otworu okiennego lub drzwiowego, służąca do osadzenia ościeżnicy
- Parapet (podokiennik) – pozioma, wewnętrzna lub zewnętrzna nakrywa podokiennej części muru;
- Punkt rosy (temperatura punktu rosy) – temperatura, w jakiej para wodna zawarta w powietrzu osiąga (przy przemianie izobarycznej) stan przesycenia
- Stolarka budowlana – zmontowane zespoły elementów przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

2.1.1. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

2.1.2. Wymagania szczegółowe

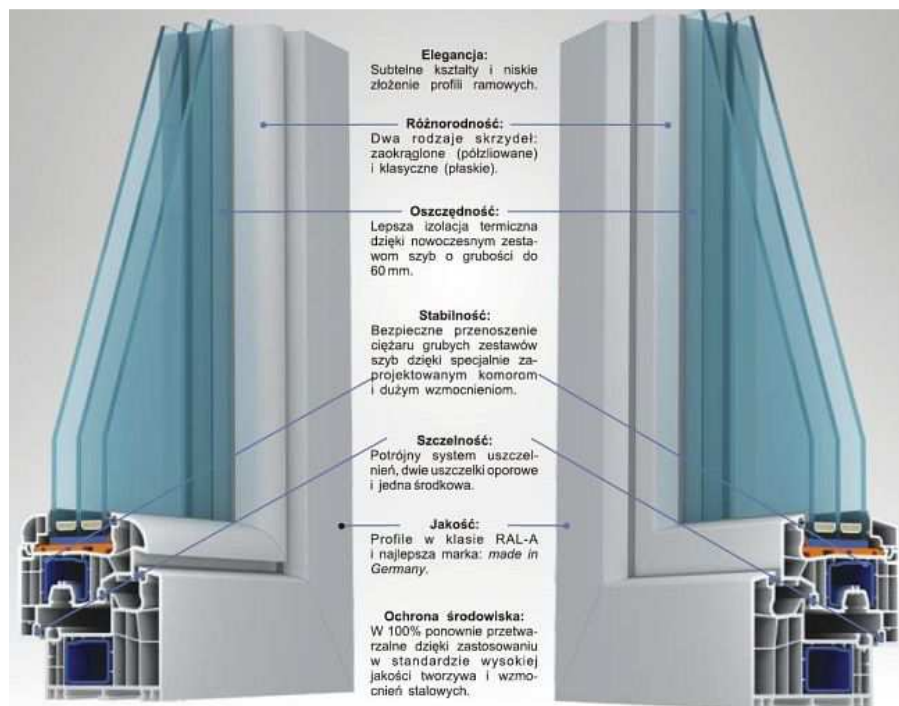
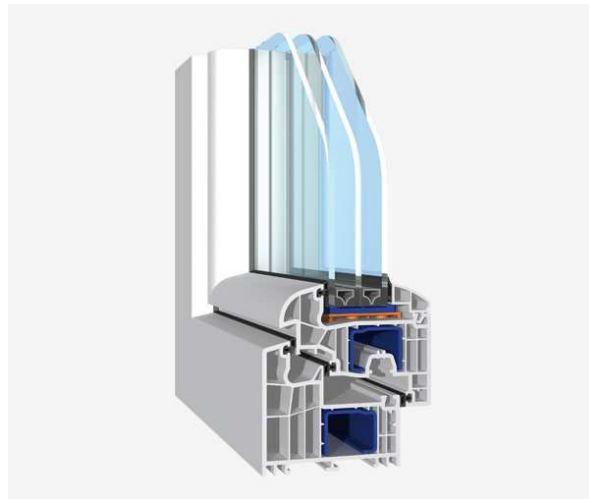
Zastosowane do wymiany istniejącej stolarki okiennej drewnianej na stolarkę okienną PCV , okna PCV – powinno spełniać następujące wymagania techniczne:

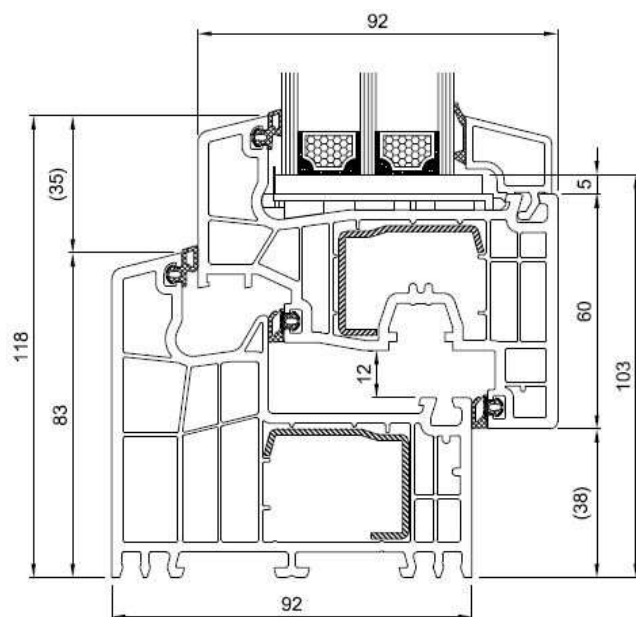
- profil sześciokomorowy z nie plastyfikowanego PCV zakwalifikowanego do materiałów niepalnych, wewnątrz wzmocnienie z kształownika stalowego;
- szyba 4th/18Ar/4/18Ar/4th , ($U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$) (48 mm)
- Średni współczynnik przenikania ciepła dla wszystkich okien $< U_w$, 0,90 W/m²K
- współczynnik izolacyjności akustycznej okna o min. $R_w = 31 \text{ dB}$ funkcja – skrzydła uchylno – rozwierne , uchylne, z nawiewnikami higrosterowalnymi wg załączonego wykazu
- kolor biały;
- blokada błędnego położenia klamki;

Zastosowany do budowy okien PCV system profili winien uwzględniać normy obciążeń wiatrem wg PN-77/B02011, dopuszczalnych ugięć elementów okna, charakterystyki wytrzymałościowej stalowych kształowników wzmacniających oraz spełniać warunki zachowania szczelności na przenikalność wody i prawidłową infiltrację powietrza.

2.2.1. Okna PCV – o szerokości 92 mm, z uszczelnieniem środkowym, sześciokomorowy. Sześciokomorowa budowa profili i szerokość 92 mm pozwala na uzyskanie podwyższonych parametrów izolacyjności termicznej. Dzięki układowi komór wewnątrz profiliowych, uszczelkach oraz użyciu szyb termoizolacyjnych, dają możliwość znacznego zredukowania strat energii cieplnej. W tej wersji występuje trzecia uszczelka, powodująca wyodrębnienie tzw. „suchej komory”, w której pracują okucia. Sześciokomorowa budowa i głębokość zabudowy 80 mm pozwalają na znaczne polepszenie parametrów izolacji termicznej i akustycznej średni dla wszystkich okien ($< 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ wg DIN 52619).

Zaokrąglone linie nadają oknom nowoczesny i harmonijny wygląd. Trzy uszczelki EPDM dodatkowo zwiększają izolację termiczną i akustyczną okna. Duże komory wzmocnień pozwalają na zastosowanie wzmocnień znacznie zwiększających stabilność profilu, 13 mm przesunięcie osi rowka okuciowego od krawędzi ramy daje możliwość stosowania szerszych zaczepów, a tym samym zwiększa jego odporność na włamanie.





2.2.5. Materiały pomocnicze do montażu okien:

- Pianka poliuretanowa,
- Silikon uszczelniający,
- Zaprawa tynkarska do obróbek ościeży - zastosować gotową zaprawę szybko wiążącą,
- Tuleje rozporowe,
- Kotwy,
- Wkręty,

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Okna PCV przed montażem należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach producenta w suchych

i zabezpieczonych pomieszczeniach w pozycji stojącej zabezpieczonej przed wywróceniem. Okna drewniane z demontażu - należy przechowywać w suchych i zabezpieczonych pomieszczeniach w pozycji stojącej zabezpieczonej przed wywróceniem.

2.5.2. Materiały pomocnicze do wykonania montażu stolarki okiennej PCV - należy przechowywać w suchych i zabezpieczonych pomieszczeniach.

2.6. Badania materiałów na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę musi posiadać odpowiedni atest dopuszczający do stosowania. Każda partia materiału przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru..

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do wykonanie zakresu prac określonego w SST - B.03.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami niezbędnymi do montażu stolarki i podokienników w szczególności elektronarzędziami (wiertarki, piły, szlifierki) i drobnym sprzętem budowlanym – młotki, wkręta, drabiny, przecinarki, wyciskacz do pianki i silikonu. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed przemieszczaniem i spadnięciem.

4.3. Transport materiałów.

Okna PCV można przewozić dowolnym środkiem transportowym w oryginalnych opakowaniach producenta zabezpieczonych przed uszkodzeniem (wywróceniem). Materiały pomocnicze do montażu stolarki okiennej PCV można przewozić dowolnym środkiem transportowym. Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Wymagania ogólne przystąpienia do montażu stolarki

Do montażu stolarki okiennej PCV można przystąpić po wykonaniu następujących prac:

5.2.1. Demontaż starej stolarki. Przed demontażem starej stolarki, należy zdemontować parapety zewnętrzne, a w razie konieczności lub wymiany również wewnętrzne. Stolarkę należy zdemontować przez rozkucie ościeży, usunięcie warstwy izolacyjnej oraz odkręcenie lub usunięcie mocowań stolarki do ościeży.

5.2.2. Przygotowanie ościeży do montażu stolarki PCV. Podłoże ościeży musi być trwałe i mocne. Powierzchnia ościeży powinna być gładka, a jej kształt i wymiary powinny zapewniać prawidłowe zamontowanie stolarki. Ościeża przed montażem należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń oraz wykonać w miarę potrzeby wyrównanie płaszczyzn Ościeża zaprawą szpachlową. Warstwa izolacji powinna dochodzić do krawędzi otworu na całym obwodzie ościeża. Wymiary stolarki powinny być odpowiednio mniejsze od otworu w ścianie w celu:

- zapewnienia swobodnego ustawienia i wypoziomowania ościeżnicy,
- zmiany wymiarów stolarki pod wpływem temperatury i wilgoci,
- zachowania prostokątności ościeżnicy w wypadku ruchów konstrukcji budynku,
- wykonania uszczelnień,
- wykonania spadków na parapetach w celu odprowadzenia wody.

Luz na wbudowanie stolarki jest zależny od rodzaju elementu oraz materiału z którego został wykonany i powinien wynosić: szczelina na górze montowanego okna PCV szerokość 15 - 20 mm, na dole 40 mm, po

bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm. Przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 20 -25 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy.

5.2.3. Przygotowanie stolarki PCV do montażu. Stolarka PCV przeznaczona do wbudowania powinna być wolna od kurzu i zanieczyszczeń. Przed wbudowaniem należy zdjąć skrzydła z ram. Okna i drzwi powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.2.4. Montaż stolarki PCV - Wymagania dotyczące montażu

Stolarka okienna PCV powinna być zamocowana w taki sposób, aby:

- przenosiła obciążenia od działania wiatru, obciążenie własne oraz inne obciążenia występujące podczas użytkowania,
- luz między otworem w ścianie, a oknem lub drzwiami powinien pozwalać na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury i wilgotności, oraz zmiany geometryczne pod wpływem ruchu konstrukcji budynku,
- okno powinno być zamontowane w ścianie tak, aby nie osadzała się na nim rosa, przy normalnych warunkach atmosferycznych,
- luz między oknem, a ścianą powinien być wypełniony materiałem zapewniającym izolacyjność cieplną, przeciwwilgociową i akustyczną,
- parapety zewnętrzne powinny być tak zamontowane, aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie wody z opadów atmosferycznych poza lico ściany budynku,

- okna PCV powinny być usytuowane w grubości ściany tak, aby na wewnętrznych powierzchniach ościeża utrzymana była temperatura wyższa o minimum 1° C od temperatury punktu rosy; jeśli nie posiada się takich danych okna, należy ustawiać w środku ściany jednowarstwowej bez ocieplenia, jak najbliżej warstwy ocieplenia w przypadku izolacji na zewnątrz ściany, a dla ściany wielowarstwowej w strefie ocieplenia.

5.2.5. Sposób montażu stolarki okiennej PCV - Montaż stolarki polega na:

- ustawieniu ościeżnicy w ościeżu oraz jej zablokowaniu, z pomocą klinów, ścisków lub specjalnych poduszek montażowych,
- wypoziomowaniu ościeżnicy w taki sposób aby luz pomiędzy nią a ścianą był jednakowy ze wszystkich stron,
- trwałym podparciu progu na klinach podporowych lub wspornikach stalowych
- wykonaniu punktów mocowania ościeżnicy,
- zamocowaniu ościeżnicy za pomocą tulei rozporowych, kotew lub wkrętów (należy uważać aby w czasie mocowania ościeżnica nie przesunęła się oraz nie wygięła się),
- uszczelnieniu luzu między ościeżem, a ramą ościeżnicy (materiał którym wypełniona będzie szczelina powinien być elastyczny oraz odporny lub zabezpieczony przed działaniem wilgoci, luz powinien być wypełniony szczelnie na całej grubości ościeżnicy),
- wykonaniu obróbek zewnętrznych odprowadzających wodę (parapety powinny odprowadzać wodę na odległość min. 3 cm od lica ściany, a ich spadek powinien wynosić min. 5 %; parapety powyżej 3 m długości powinny być łączone za pomocą profili dylatacyjnych),
- wykonaniu obróbek wewnętrznych (parapet należy zamocować po uszczelnieniu okna w ościeżu, na podkładzie z wyrównanej zaprawy lub kleju),
- wykończeniu ościeży (ościeża wykończyć tynkiem – listwami maskującymi z drewna lub tworzywa – który powinien zachodzić na warstwy izolacyjne, na styku ramy i tynku można zastosować specjalne listwy przyokienne),
- regulacji okuć (okna należy tak wyregulować, aby bez trudu zamykały się i otwierały).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.1.1. Zasady ogólne

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość stosowanych materiałów.
- Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.
- Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.
- Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
- Próbkę do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
- Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbkę dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.
- Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na

własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.05.01.00.

6.2.1. Kontrola ościeży - Ościeże musi być w miarę równe i suche. Warstwa izolacji termicznej w ścianie trójwarstwowej powinna dochodzić do otworu okiennego. Ościeża muszą być oczyszczone i nie może na nich być kruchych fragmentów tynków, fragmentów izolacji i innych zanieczyszczeń obcych.

6.2.2. Kontrola materiałów - Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu stolarki oraz materiałów przeznaczonych do jej montażu do obrotu, oraz daty przydatności do użycia (dotyczy w szczególności materiałów do uszczelniania). Stolarka okienna PCV powinna przejść badania i spełniać następujące wymagania techniczno-użytkowe:

- wytrzymałościowo-funkcjonalne, obejmujące nośność i sztywność elementów, sprawność działania skrzydeł, sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydeł oraz prostopadłą do płaszczyzny skrzydeł,
- szczelności na wodę opadową,
- szczelność na infiltrację powietrza,
- izolacyjności termicznej,
- izolacyjności akustycznej,
- antykorozyjne,

6.2.3. Kontrola w czasie wykonywania robót - Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów oraz ze sztuką budowlaną.

6.2.4. Kontrola w czasie odbioru robót - W czasie odbioru robót kontroli podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zgodność ze specyfikacją techniczną,
- jakość zastosowanych materiałów,
- jakość montażu stolarki,
- jakość połączenia ościeżnic z ościeżami,

Połączenia ościeżnic okien i drzwi z ościeżami powinny spełniać wymagania dotyczące:

- rozwiązań konstrukcyjnych (tolerancje wymiarowe okien i drzwi powinny być tak dobrane, aby odchyłki powstałe podczas montażu nie zwiększały jego pracochłonności, mocowania i połączenia pomiędzy ościeżnicami i ościeżami powinny zapewnić łatwą wymienialność stolarki oraz być odporne na wstrząsy i uderzenia)
- szczelności (połączenia ościeżnic i ościeży powinny być tak wykonane, aby woda spływająca po ich powierzchni nie mogła wnikać w połączenia)
- izolacyjności termicznej (nie powinna odbiegać od izolacyjności okien i drzwi)
- izolacyjności akustycznej
- korozji (połączenia powinny uniemożliwiać przenikanie wody powodującej korozję)
- higieny (wszystkie stosowane materiały powinny być odporne na działanie pleśni, grzybów, itp., nie wydzielać nieprzyjemnych i szkodliwych zapachów)
- własności estetycznych (powierzchnia styku nie powinna pękać, rozwarstwiać się, łuszczyć i odbarwiać)
- trwałości (prawidłowo wbudowana i konserwowana stolarka budowlana, powinna odznaczać się trwałością 50 letnią (25 letnią dla obiektów usługowych)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.001 – pkt. 7.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostką obmiarową montażu stolarki PCV jest – m² zamontowanej stolarki okiennej PCV.

Jednostką obmiarową zamontowanych podokienników jest – 1 szt podokiennika odpowiedniej długości.

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

Dodatkowo do obmiarów robót montażowych stolarki należy stosować zasady i jednostki obmiarowe ujęte w obowiązujących katalogach Norm Kosztorysowych: KNR 2-02, KNR -W2-02, KNR 4-01 i KNR 0-19..

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.1.1. Ogólne zasady obmiaru robót

- Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.
- Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.1.2. Czas przeprowadzania obmiaru - Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

8.1.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.2. Wymagania szczegółowe

8.2.1. Odbiór montażu stolarki budowlanej - Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi końcowemu,

8.2.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających przy montażu stolarki podlegają:

- Jakość i sposób osadzenia ościeżnic,
- Uszczelnienia szczelin między ramą ościeżnicy, a ościeżem.

8.2.3. Odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym (wstępnym) robót.

8.2.4. Odbiór ostateczny robót - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót malarskich w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją

projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiorowi ostatecznemu przy montażu stolarki podlegają:

- jakość montażu (odchylenie od pionu (max. 2 mm na 1 m ościeżnicy nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę, otwarte skrzydła nie powinny same się otwierać, ani zamykać),
- stan okien i ram okiennych (okna nie powinny mieć stałych zabrudzeń, porysowań, uszkodzeń mechanicznych),
- sposób otwierania, zamykania oraz regulacja stolarki (ruch skrzydeł powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części stolarki),

8.2.5. Odbiór końcowy - 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 odbioru wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

9.2. Wymagania szczegółowe

9.2.1. Podstawą rozliczenia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty dokonane zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7 jest wykonana i odebrana ilość wbudowanych elementów stolarki.

9.2.2. Ceny jednostkowe za roboty obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących (ustawienie drabin i rusztowań, zabezpieczenie okien i pomieszczeń przed zanieczyszczeniami, przygotowanie stolarki i innych materiałów, oczyszczenie zanieczyszczonych elementów),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania,
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział,
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia,
- PN-B-10222:1998 Stolarka budowlana. Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy,
- PN-B-10201:1998 Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne,
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania,
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport,
- PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania,
- PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania,
- PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja,
- PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja,

- PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja,
- PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania,
- PN-EN 13115:2002 Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne,
- PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja,
- PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania,
- PN-EN ISO 10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła Część 1: Metoda uproszczona,
- PN-EN ISO 12567-1:2004 Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej Część 1: Kompletne okna i drzwi,
- PN-EN 12365-(1-4):2004 (U) Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych,
- PN-EN 107:2002 (U) Metody badań okien - Badania mechaniczne,
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone .
- BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne B.00.
- Projekt budowlany
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, (Verlag Dashofer, Warszawa 2004 r.)
- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi balkonowych.
- Instrukcje montażowe producentów stolarki okiennej PCV.

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

SST-11

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA TERMOIZOLACJA BUDYNKU

Izolacja cieplna

ocieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną

Kod CPV 45321000-3

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST	- Specyfikacja Techniczna
SST	- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB	- Instytut Techniki Budowlanej
PZJ	- Program Zabezpieczenia Jakości
WTWO	- Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych
bhp	- bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.03.01.00 – odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych budynku w system „ETICS”, które zostaną wykonane w ramach zadania :

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda
ul. Stara Droga 4

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie robót termoizolacyjnych budynku w system „ETICS”, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda
ul. Stara Droga 4

Ustalenia zawarte w mniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

1.3.1. Budynek Główny

- Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką - moką - oczyszczenie mechaniczne i zmycie
- Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką - moką - sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża w systemie
- Przygotowanie podłoża pod ocieplenie metodą lekką - moką - impregnacja grzybobójcza jednokrotnie
- Docieplenie ścian z cegły płytami z wełny mineralnej- system „” - przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonaniu wyprawy elewacyjnych z gotowej suchej mieszanki – wełna mineralna $\lambda=0,035$ W/mK grubości 16 cm

- Docieplenie ścian zewnętrznych. budynków - dodatkowa warstwa siatki 2,0 m od poziomu podłoża
- Docieplenie ościeży o szerokości do 12 cm z cegły płytami z wełny mineralnej - przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonaniu wyprawy elewacyjnych z gotowej suchej mieszanki - **wełna mineralna $\lambda=0,035$ W/mK** grubości 3 cm
- Ochrona narożników wypukłych poprzez montaż kątowników aluminiowych przy oknach
- Ochrona narożników budynku poprzez montaż kątowników aluminiowych z siatką
- Kolorystyka elewacji wg PB

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzeniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

2.1.1. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1 System docieplenia z wełny mineralnej składa się z następujących materiałów :

Elewacje

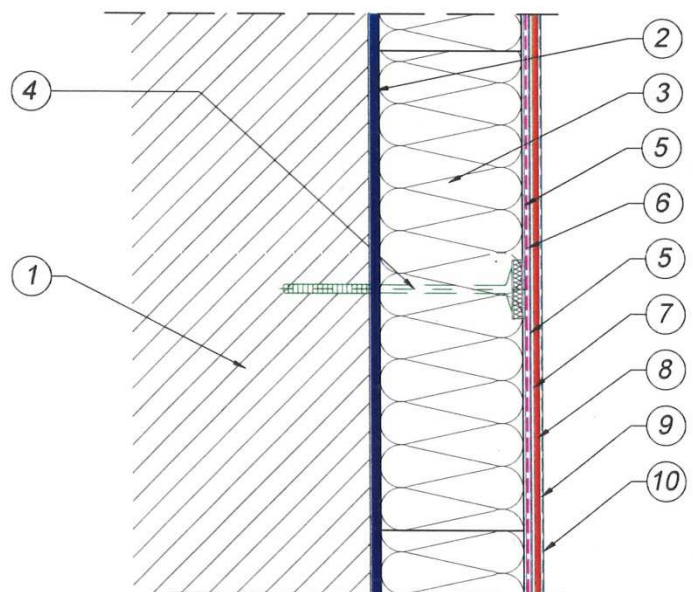
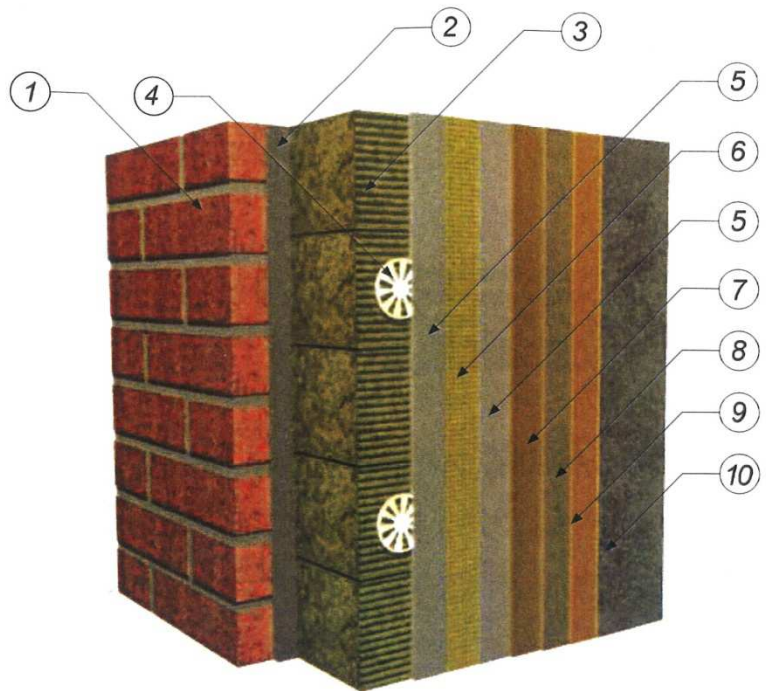
Projektuje się docieplenie elewacji systemem ETICS, materiałem izolacyjnym - wełna mineralna gr.12cm o $\lambda=0,035$ W/mK .

Zakres prac:

1. Odbicie tynków elewacji i ościeży
2. Oczyszczenie powierzchni murów przy użyciu szczotek stalowych
3. Usunięcie zmurowanych spoin w murze z cegły po zbitiu tynku
4. Skucie zmurowanych cegieł i uzupełnieni ubytków
5. Odgrzybianie muru preparatem grzybowo-solowym w części parteru
6. Przygotowanie podłoża przez jednokrotne gruntowanie emulsją ścian i ościeży
7. Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża
8. Zamocowanie listwy cokołowej
9. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr.12cm
10. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr.3cm do ościeży okiennych i drzwiowych
11. Przymocowanie płyt z wełny mineralnej za pomocą łączników metalowych do ściany z cegły (4-8szt./m²), wg. instrukcji producenta
12. Wklejenie narożników z kątownikiem metalowym z siatką
13. Przyklejenie warstwy siatki na ścianach i ościeżach okiennych i drzwiowych z wełny mineralnej z jednoczesnym montażem listew przyokiennych z siatką szerokości 10cm
14. Wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej tynku mineralnego gr.3mm z podkładowej masy tynkarskiej
15. Wykonanie wyprawy cienkowarstwowej z tynku mineralnego gr.3mm na ścianach i ościeżach
16. Malowanie elewacji farbami silikatowymi z uprzednim gruntowaniem – zgodnie z kolorystyką elewacji

Rysunek poglądowy:

1. Ściana z cegły
2. Klej do mocowanie płyt izolacji termicznej
3. Izolacja termiczna
4. Mocowanie dodatkowe, wg. zaleceń producenta
5. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej
6. Siatka zbrojąca z włókna szklanego
7. Preparat gruntujący pod wyprawę tynkarską
8. Wyprawa tynkarska
9. Preparat gruntujący pod farbę
10. Tynk strukturalny silikatowy barwiony w masie



Listwy przyokienne PCV z siatką szer. 10 cm



Montaż listwy należy rozpocząć od wyczyszczenia, osuszenia i odtłuszczenia ościeżnicy okiennej. Następnie należy wyznaczyć miejsce naklejenia listwy BP13 na ościeżnicę okienną. Kolejny krok to odcięcie nożem odpowiedniej długości odcinków. Przed przyklejeniem listwy należy usunąć żółtą osłonkę z białej pianki dylatacyjnej (RYS.1) i od razu przykleić listwę do ościeżnicy (RYS.2). Po przyklejeniu listew do ościeżnicy powinno się odczekać ok. 2 godzin, co zapewni dobre związanie kleju. Kolejnym krokiem jest naklejenie na okno folii zabezpieczającej okno przed zabrudzeniem podczas prac

tynkarskich (RYS.3). Listwa BP13 zaopatrzona jest w ruchomy element tracony (RYS.4) na którym znajduje się ścieżka klejowa zabezpieczona żółtą osłonką (RYS.5). Należy usunąć żółtą osłonkę i do ścieżki klejowej nakleić folię (RYS.3). Tak przygotowane okno pozwala na rozpoczęcie prac tynkarskich bez obaw że okno zostanie trwale zabrudzone.

Pierwszym krokiem jest przyklejenie siatki szklanej w którą jest zaopatrzona listwa BP13 do glifu okiennego. Tę czynność należy tak wykonać, ażeby w jednej operacji klejenia połączyć klejem

- 2.2.3. **Koncentrat preparatu grzybobójczego** do czyszczenia i zabezpieczania elementów budowlanych, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Jest wysokiej jakości koncentratem preparatu grzybobójczego, przeznaczonym do usuwania z powierzchni elementów budowlanych nalotów pochodzenia organicznego (grzyby, pleśnie, porosty, glony i mchy). Użyty jako preparat do czyszczenia umożliwia skuteczne i szybkie usunięcie z podłoża zanieczyszczeń pochodzenia organicznego. Preparat po zastosowaniu na podłożu jest odporny na temperatury od - 20°C do + 80°C.

- 2.2.5. **Szybkoschnąca emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoża** do stosowania wewnątrz i na zewnątrz - jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych oraz surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na wodnej dyspersji akrylowej. Emulsja w trakcie stosowania nie zmydla się. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną. Można jej używać w pomieszczeniach bez okien, jest niepalna. Zastosowana na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) jest odporna na temperatury od -20°C do +80°C.

- 2.2.6. **Zaprawa klejąca** o zwiększonej elastyczności i przyczepności do mocowania płyt z wełny mineralnej i wykonywania warstwy zbrojonej, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz - jest cementową zaprawą klejącą, przeznaczoną do mocowania płyt z wełny mineralnej i wykonywania warstwy zbrojonej w systemach izolacji cieplnej. Zaprawy można używać wewnątrz i na zewnątrz budynków. Zaprawa jest gotową, suchą mieszanką spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących jest wyrobem mrozoodpornym i wodoodpornym.

Dane techniczne:

Proporcje mieszanki	0,20 ÷ 0,22 l wody na 1 kg zaprawy 5,00 ÷ 5,50 l wody na 25 kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	4 godziny
Czas otwarty pracy	min. 25 minut
Przyczepność:	
do betonu	min. 0,6 MPa
do styropianu	min. 0,1 MPa
Temperatura przygotowania zaprawy	od + 5°C do + 25°C
Temperatura podłoża i otoczenia	od + 5°C do + 25°C
Odporność na temperatury	od - 20°C do + 60°C
Gęstość nasypowa	ok. 1,3 kg/dm ³
Min. grubość warstwy zaprawy	2 mm
Max. grubość warstwy zaprawy	5 mm
Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w gotowej masie wyrobu	≤ 0,0002 %

- 2.2.7. **Siatka z włókna szklanego** do wykonywania warstwy zbrojonej w bezspoinowych systemach ociepleń siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej stanowi warstwę zbrojoną w bezspoinowych systemach ociepleń ścian zewnętrznych budynków. Posiada odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i jest odporna na alkalia.

- 2.2.8. **Podkładowa masa tynkarska pod tynki cienkowarstwowe** do zwiększania przyczepności i wzmacniania podłoża do stosowania wewnątrz i na zewnątrz - jest podkładową masą tynkarską przeznaczoną do przygotowania podłoża przed położeniem cienkowarstwowych tynków mineralnych i żywicznych. Przez okres 6 miesięcy może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna systemu ociepleń (zanim naniesiona zostanie warstwa wykończeniowa z tynku cienkowarstwowego). Jest gotową do użycia masą podkładową, produkowaną na bazie żywic

akrylowych i mączek kwarcowych. Jest środkiem gruntującym koloru białego. Zawartość kruszywa w podkładzie nadaje zagruntowanej powierzchni chropowatość, która ułatwia nakładanie kolejnych warstw, a także zwiększa powierzchnię połączenia tynku lub zapraw klejących z podłożem..

Dane techniczne:

- Przyczepność do podłoża min. 1 MPa
- Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od + 5°C do + 30°C
- Gęstość gotowego wyrobu: ok. 1,50 g/cm³

- 2.2.9. Szlachetna zaprawa tynkarska do nakładania ręcznego o fakturze rustykalnej do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Grubość kruszywa: 3,0 mm – jest mineralną cienkowarstwową zaprawą tynkarską, przeznaczoną do ręcznego wykonywania wypraw zewnętrznych i wewnętrznych. Jest mineralną zaprawą tynkarską, produkowana na bazie białego cementu, wapna oraz kruszywa kwarcowego i marmurowego o grubości odpowiednio do 2 i 3 mm. Po wyschnięciu tworzy warstwę przepuszczalną dla pary wodnej i hydrofobową, charakteryzującą się również dużą odpornością na czynniki atmosferyczne, mycie itp. Zawartość specjalnych mikrowłókien dodatkowo wzmacnia strukturę tynku, czyniąc go odpornym na różnego rodzaju uszkodzenia.

Dane techniczne:

Proporcje mieszanki	5,00÷6,00 l wody na 25 kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	1,5 godziny
Czas otwarty pracy	ok. 20 minut
Temperatura: przygotowania zaprawy podłoża i otoczenia w trakcie prac	od + 5°C do + 25°C od + 5°C do + 25°C
Odporność na temperatury	od - 20°C do + 60°C
Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w gotowej masie wyrobu	≤ 0,0002 %

zgodne z PN-EN 998-1:2004	
Wytwarzana w zakładzie, zaprawa tynkarska jednowarstwowa (OC), do stosowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.	
Reakcja na ogień - klasa:	A2 s1 d0
Przyczepność po wymaganych cyklach sezonowania:	≥ 0,5 N/mm ² FP:B
Kategoria wytrzymałości na ściskanie:	CS II (od 1,5 do 5,0 N/mm ²)
Absorpcja wody - kategoria:	W1
Przepuszczalność wody badana po wymaganych cyklach sezonowania:	≤ 1ml/cm ² po 48 godzinach
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej (μ)	15/35
Współczynnik przewodzenia ciepła (wartość tabelaryczna):	0,93 W/mK (λ 10, dry)
Gęstość brutto w stanie suchym:	≤ 1800 kg/m ³
Trwałość. Przyczepność po wymaganych cyklach sezonowania:	≥ 0,5 N/mm ² FP:B
Trwałość. Przepuszczalność wody po wymaganych cyklach sezonowania:	≤ 1 ml/cm ² po 48 godzinach

- 2.2.10. Szlachetna zaprawa tynkarska do nakładania ręcznego o fakturze nakrapianej do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Grubość kruszywa: 3,5 mm jest mineralną cienkowarstwową zaprawą tynkarską, przeznaczoną do ręcznego wykonywania wypraw zewnętrznych i wewnętrznych. Jest mineralną zaprawą tynkarską, produkowana na bazie białego cementu, wapna oraz kruszywa kwarcowego i marmurowego o grubości ;3,5 Po wyschnięciu tworzy warstwę przepuszczalną dla pary wodnej i hydrofobową, charakteryzującą się również dużą odpornością na czynniki atmosferyczne, mycie itp. Zawartość specjalnych mikrowłókien dodatkowo wzmacnia strukturę tynku, czyniąc go odpornym na różnego rodzaju uszkodzenia.

Dane techniczne:

Proporcje mieszanki	5,75 ÷ 6,5 l wody na 25 kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	1,5 godziny
Czas otwarty pracy	ok. 20 minut
Temperatura: przygotowania zaprawy podłoża i otoczenia w trakcie prac	od + 5°C do + 25°C od + 5°C do + 25°C
Odporność na temperatury	od - 20°C do + 60°C
Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w gotowej masie wyrobu	≤ 0,0002 %

zgodne z PN-EN 998-1:2004	
Wytwarzana w zakładzie, zaprawa tynkarska jednowarstwowa (OC), do stosowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.	
Reakcja na ogień - klasa:	A2 s1 d0
Przyczepność po wymaganych cyklach sezonowania:	≥ 0,5 N/mm ² FP:B
Kategoria wytrzymałości na ściskanie:	CS II (od 1,5 do 5,0 N/mm ²)
Absorpcja wody - kategoria:	W1
Przepuszczalność wody badana po wymaganych cyklach sezonowania:	≤ 1ml/cm ² po 48 godzinach
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej (μ)	15/35
Współczynnik przewodzenia ciepła (wartość tabelaryczna):	0,93 W/mK (λ 10, dry)
Gęstość brutto w stanie suchym:	≤ 1800 kg/m ³
Trwałość. Przyczepność po wymaganych cyklach sezonowania:	≥ 0,5 N/mm ² FP:B
Trwałość. Przepuszczalność wody po wymaganych cyklach sezonowania:	≤ 1 ml/cm ² po 48 godzinach

2.2.10. Profile wykończeniowe - przeznaczone są do zabezpieczania i dylatowania szczególnych miejsc ocieplanej elewacji. Stosuje się je w systemach izolacji cieplnej. Wykonane są z wysokojakościowego granulatu PVC (bez kadmu). Charakteryzują się długoletnią trwałością, odpornością na warunki atmosferyczne, agresywne działanie zanieczyszczonego środowiska i innych materiałów budowlanych, starzenie oraz promieniowanie UV. Główne zadania profili wykończeniowych (w zależności od typu) to:

- wzmocnienie narożników ocieplanych elewacji
- zapewnienie skutecznego odprowadzenia wody opadowej z powierzchni elewacji lub innych pionowych elementów budowlanych,
- oddzielenie od siebie elementów elewacji mogących różnić się rodzajem przenoszonych obciążeń lub właściwościami, np. rozszerzalnością termiczną,
- przeniesienie dylatacji konstrukcyjnych budynku na warstwy systemu ociepleń,
- nadanie krawędziom estetycznego, równego wyglądu.

2.2.12. Łączniki plastikowe z kołnierzem – do mocowania płyt z wełny mineralnej do podłoża, głębokość kotwienia łącznika w ścianie powinna wynosić min 8 cm.

2.2.13. Woda zarobowa do zapraw i betonu musi spełniać warunki określone w PN-EN 1008:2004. Do przygotowania zapraw i betonu stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Płyty z wełny mineralnej powinny być dostarczane i składowane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz składowane i transportowane zgodnie z instrukcjami opracowanymi przez producenta w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- Nazwę i adres producenta;
- Nazwę i adres zakładu produkcyjnego;
- Nazwę i symbol wyrobu;
- Wymiary nominalne płyt;
- Numer aprobaty technicznej ITB AT

- Numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- Znak budowlany;

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z zarządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041)

- 2.5.2. Koncentrat preparatu grzybobójczego - należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i wentylowanych w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach, w temperaturze powyżej + 5°C. Okres przydatności do użycia wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. **UWAGA - Preparat drażniący, może powodować uczulenie w kontakcie ze skórą . Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu i skóry. Chronić przed dziećmi. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza – pokazać opakowanie lub etykietę**
- 2.5.3. Szybkoschnąca emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży – należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i wentylowanych w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności preparatu do użytku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. **UWAGA - Chronić przed dziećmi! Przy bezpośrednim kontakcie z oczami przemyć dużą ilością wody i skonsultować się z lekarzem. Preparat do gruntowania o właściwościach wiążących : maksymalna zawartość LZO (VOC) w produkcie 1,92 g/l, dopuszczalna zawartość LZO (VOC) 50 g/l.**
- 2.5.4. Zaprawa klejąca – należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. **UWAGA - Produkt drażniący, zawiera cement. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Chronić przed dziećmi. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza, pokazać opakowanie lub etykietę.**
- 2.5.5. Podkładowa masa tynkarska - należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. **UWAGA - należy chronić oczy i skórę. Przy bezpośrednim kontakcie z oczami skonsultować się z lekarzem**
- 2.5.6. Szlachetna zaprawa tynkarska - należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania tynku, w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami, wynosi do 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. UWAGA - produkt zawiera cement. Reaguje z wodą alkalicznie, dlatego należy chronić oczy i skórę. Przy bezpośrednim kontakcie z oczami skonsultować się z lekarzem.
- 2.5.7. Tynk mozaikowy – należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. **UWAGA - materiał po zaschnięciu trudny do usunięcia. Należy chronić oczy i skórę. Przy bezpośrednim kontakcie z oczami skonsultować się z lekarzem.**
- 2.5.8. Materiały pomocnicze (profile, łączniki plastikowe) należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach suchych w miarę możliwości w jednostkach ładunkowych.
- 2.6. Badania materiałów na budowie**
- Każda partia materiału dostarczona na budowę musi posiadać odpowiedni atest dopuszczający do stosowania. Każda partia materiału przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do wykonanie zakresu prac określonego w SST - B.07.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami niezbędnymi do wykonania robót termoizolacyjnych budynku a w szczególności:

- wałki, pędzle malarskie lub aparaty natryskowe,
- wiertarka z mieszadłem,
- kielnia,
- paca stalowa gładka i zębata,
- pace z tworzywa sztucznego.

Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej już zaprawy zmywa się środkiem ATLAS SZOP. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót remontowych powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed przemieszczaniem i spadnięciem.

4.3. Transport materiałów do robót termoizolacyjnych

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w jednostkach ładunkowych w oryginalnych opakowaniach producentów zgodnie z ich instrukcjami przewozu z zastosowaniem się do środków ostrożności zawartych w pkt. 2.5. szczegółowej specyfikacji technicznej B.07.01.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i szczegółową specyfikacją techniczną B.07.01.00 pkt. 5.

5.2. Wymagania szczegółowe wykonania ocieplenia w danym systemie

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji ITB, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych danego systemu docieplenia. Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od + 5°C do + 25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru. Podczas wykonywania robót termoizolacyjnych należy zdemontować, wszystkie obróbki zewnętrzne tj. podokienniki zewnętrzne, obróbki podokienników, rury spustowe, obróbki okapów (jeżeli po wykonaniu gotowego ocieplenia – wszystkich warstw obróbka okapu będzie wystawać poza zewnętrzną krawędź ocieplenia mniej niż 3 cm). Po wykonaniu ocieplenia ponownie zamontować wszystkie obróbki i rury spustowe z uwzględnieniem wykonanego ocieplenia.

- 5.2.1. Usuwanie nalotu preparatem - w czasie stosowania preparatu podłoże musi być suche. Przed przystąpieniem do prac konieczne jest zabezpieczenie powierzchni przed skutkami działania opadów atmosferycznych oraz zbyt intensywnym wysuszeniem preparatu w przypadku powierzchni nasłonecznionych. Bezwzględnie należy zlikwidować wszelkie przyczyny zawilgocenia podłoża, wynikające między innymi z nieszczelnych izolacji przeciwwilgociowych, wadliwych obróbek blacharskich oraz nieszczelnej instalacji wodno-kanalizacyjnej i odprowadzającej wodę opadową. Preparat produkowany jest w postaci koncentratu. W zależności od potrzeb koncentrat można rozcieńczać czystą wodą wodociągową. Stosowany w celu zwalczania mikroorganizmów, preparat można rozcieńczyć dodając do jednej części preparatu dwie części wody. W przypadku zabezpieczenia powierzchni mineralnych można stosować roztwory bardziej rozcieńczone – maksymalnie w proporcji 1:5 (jedna część preparatu na pięć części wody). Odpowiednio przygotowany roztwór preparatu należy nanieść równomiernie na

osuszone podłoże stosując pędzel, wałek malarski lub metodę natryskową. Do usuwania nalotów należy przystąpić po odczekaniu kilku minut. Czyszczenie podłoża można przeprowadzić np. poprzez szorowanie szczotką. Po zakończeniu prac powierzchnię należy dokładnie spłukać czystą wodą. Na podłożach silnie skażonych mikrobiologicznie, wyżej wymienione czynności należy powtórzyć lub zastosować w postaci koncentratu. W przypadku podłoży mineralnych - odpowiednio przygotowany roztwór preparatu należy nanieść równomiernie na osuszone i oczyszczone wcześniej podłoże, stosując podobnie jak w przypadku usuwania nalotów pędzel, wałek malarski lub metodę natryskową.

- 5.2.2. Przygotowanie podłoża - systemem można ocieplać otynkowane lub nieotynkowane monolityczne ściany betonowe, ściany murowane z cegieł, bloczków gazobetonowych, pustaków betonowych i pustaków ceramicznych. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac, np. ZAPRAWĄ TYNKARSKĄ, ZAPRAWĄ WYRÓWNUJĄCĄ. System można mocować do podłoży pokrytych silnie przylegającymi powłokami z farb elewacyjnych lub tynków cienkowarstwowych. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać. W przypadku podłoża słabego, pyłącego, bądź też podłoża o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie emulsją gruntującą - podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć. Emulsja gotowa jest do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1. Emulsję gruntującą najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni, czyli malowanie, tapetowanie, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu emulsji, czyli po około 2 godzinach od jej nałożenia.

- 5.2.3. Mocowanie płyt **z wełny mineralnej** - wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami - drobkami błota - nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego. Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej. Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku. Głównym elementem mocującym wełnę do podłoża jest zaprawa klejąca

Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40 % jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. W niektórych sytuacjach należy stosować dodatkowe mocowanie w postaci kołków plastikowych w ilości około 4÷8 na 1m². Zalecane jest ono w narożnikach budynku lub przy zastosowaniu styropianu o grubości większej niż 15 cm. Dodatkowe mocowanie mechaniczne wymagane jest przy ocieplaniu budynków o wysokości powyżej 12 metrów, a także gdy nośność podłoża jest niska i trudna do określenia. Szczegółowe dane o ilości, rodzaju i długości kołków oraz o sposobie ich rozmieszczenia powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia. Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm.

- 5.2.4. Mocowanie warstwy zbrojonej - warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Siatka polecana do systemu posiada odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i jest odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu

zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasów siatki o wymiarach ok. 20 x 30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży. Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawdłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki – dodatkowo mocowane kołkami plastikowymi. Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

5.2.5. Wykonanie warstwy wykończeniowej - warstwę wykończeniową systemu może stanowić tynk cienkowarstwowy lub tynk cienkowarstwowy pomalowany farbą elewacyjną. Dobór warstwy wykończeniowej powinien zostać przeprowadzony m.in. w oparciu o obliczenia ciepłotłotnościowe ocieplanej ściany i warunki użytkowania układu ociepleniowego. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego, na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład powinien być odpowiedni dla danego rodzaju tynku: tynki mineralne .. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania. Wyprawę tynkarską można wykonać z tynków: mineralnych. Wszystkie powyższe zaprawy i masy są tynkami cienkowarstwowymi o grubości kruszywa od 1,5 mm do 3,0 mm (w zależności od rodzaju tynku).

5.2.6. Wykonanie ocielenia cokołów – technologia i kolejność wykonania jak w punktach 5.2.1. do 5.2.5. za wyjątkiem zastosowania innych materiałów a mianowicie - płyt styropianowych (wodoodpornych) ekstrudowanych XPS 70-040 o grubości 10 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.07.01.00 a w szczególności:

- Przygotowanie podłoża pod ułożenie ocieplenia
- Wykonanie próbnego przyklejenia płyt styropianowych w celu sprawdzenia nośności podłoża
- Usunięcie w miarę potrzeb nalotu (odgrzybienie podkładu)
- Zagruntowanie podłoża
- Przyklejenie płyt z wełny mineralnej i prawidłowość ich ułożenia
- Dodatkowe mocowanie styropianu (kołki plastikowe)
- Sposób wtopienia warstwy zbrojonej z siatki
- Wykonanie podkładu pod tynki
- Wykonanie tynków cienkowarstwowch,
- Ewentualnie pomalowanie wykonanych tynków cienkowarstwowch,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.001 – pkt. 7.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostką obmiarową robót przy wykonywaniu robót termoizolacyjnych jest – m² wykonanego ocielenia systemowego. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Dodatkowo do obmiarów robót termoizolacyjnych należy stosować zasady i jednostki obmiarowe ujęte w Obowiązujących katalogach Norm Kosztorysowych: KNR K 0-23, KNR 0-17, NNRNKB 202, KNR AT 0-31 i KNR 4-01.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót termoizolacyjnych w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Wymagania szczegółowe

- 8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - przy wykonywaniu robót ociepleniowych elementami ulegającymi zakryciu są podkłady, gruntowanie, usuwanie nalotów, przyklejenie płyt styropianowych, ich mocowanie za pomocą kołków plastikowych, wykonanie warstwy zbrojonej z siatki, wykonanie podkładu pod tynki cienkowarstwowe ewentualnie tynki cienkowarstwowe przy ich malowaniu. Odbiór podkładów, gruntowania, usunięcie nalotów, przyklejenie płyt z wełny ich mocowanie za pomocą kołków plastikowych, wykonanie warstwy zbrojonej z siatki, wykonanie podkładu pod tynki cienkowarstwowe ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem wykonywania tynków cienkowarstwowych i malowania (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów, gruntowania, usunięcie nalotów, przyklejenie płyt styropianowych ich mocowanie za pomocą kołków plastikowych, wykonanie warstwy zbrojonej z siatki, wykonanie podkładu pod tynki cienkowarstwowe należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5 niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkładów, gruntowania, usunięcie nalotów, przyklejenie płyt styropianowych ich mocowanie za pomocą kołków plastikowych, wykonanie warstwy zbrojonej z siatki, wykonanie podkładu pod tynki cienkowarstwowe zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania tynków cienkowarstwowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładów, gruntowania, usunięcie nalotów, przyklejenie płyt styropianowych ich mocowanie za pomocą kołków plastikowych, wykonanie warstwy zbrojonej z siatki, wykonanie podkładu pod tynki cienkowarstwowe nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładów, gruntowania, usunięcie nalotów, przyklejenie płyt styropianowych ich mocowanie za pomocą kołków plastikowych, wykonanie warstwy zbrojonej z siatki, wykonanie podkładu pod tynki cienkowarstwowe. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).
- 8.2.2. Odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.
- 8.2.3. Odbiór ostateczny (końcowy) - stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.
- instrukcje producenta systemu ociepleń,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.2. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót termoizolacyjnych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty termoizolacyjne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny ocieplenie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

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

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z za mówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

- 8.2.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji - celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu termoizolacji budynku po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej termoizolacji budynku z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.2.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

9.2. Wymagania szczegółowe

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty termoizolacyjne dokonane zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ocielenia systemowego budynku wraz z przygotowaniem podłoża

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **PN-EN 13162:2002 pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.”**
 - PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
 - PN-EN 1015:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowywanie próbek zapraw do badań.
 - PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne B.00.00.00
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 – Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków. Warszawa 2002
- Projekt budowlany
- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot – ITB
- Karty katalogowe materiałów
- Instrukcje producentów materiałów do ociepleń

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

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY IZOLACYJNE
(CPV 45320000-6)
DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO
Z GRANULOWANEJ CELULOZY
(CPV 45321000-3)**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Budynek szkoły - remont dachów budynku.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych polegających na dociepleniu granulatem z celulozy niedostępnych (nieprzełazowych) i trudno dostępnych przestrzeni stropodachów dwudzielnych tzw. wentylowanych, w istniejącym budynku. Termoizolacja, której wymagania określone są w niniejszej specyfikacji technicznej stanowi również izolację akustyczną.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy

przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Przyjęto docieplenie stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej grubości 12 cm, wdmuchanego w przestrzeń pomiędzy strop ostatniej kondygnacji a płytkami korytkowymi oraz docieplenie poddaszy nieużytkowych.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej i akustycznej metodą wdmuchiwania granulowanej wełny mineralnej do niedostępnych lub trudno dostępnych przestrzeni stropodachów wentylowanych i poddaszy nieużytkowych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji stropodachów i stropów.

Wykonanie termomodernizacji - docieplenia bardzo ciasnych przestrzeni stropodachu wentylowanego jest zadaniem trudnym i pracochłonnym, dlatego zastosowano w projekcie

metodę polegającą na „wdmuchiwanie” granulatu wełny mineralnej metodą na sucho. Eliminuje to konieczność przekładania fragmentów pokrycia dachu i naruszenia jego konstrukcji, gdyż materiał izolacyjny bardzo szybko i łatwo jest usypywany w trudno dostępnych miejscach.

Przyjęto grubość warstwy wdmuchanej 18 cm, niezależnie od zastanej sytuacji ociepleniaistniejącego. Jest to granulata z granulowania celulozy.

Ekologiczny materiał termoizolacyjny w postaci luźnych włókien w kolorze szarym bez lepiszcza o składzie celulozy odzyskanej z makulatury i uwodnionych związków boru. Właściwości termoizolacyjne EKO FIBRU wynikają z cech podstawowego surowca, z którego jest wytwarzany, czyli celulozy. To dzięki budowie strukturalnej włókien uzyskuje się tak dobre wyniki. Porowata powierzchnia włókna celulozy i jego gąbczasta struktura to podstawa skuteczności tego materiału. Dzięki takiej budowie ma on zdolność podciągania kapilarnego jak również wiązania wilgoci i przemieszczania jej do miejsc, gdzie stężenie wilgoci jest mniejsze. Izolacja termiczna jest przestrzenną konstrukcją losowo zorientowanych włókien - izolacja "oddycha". Przy zapewnionej wentylacji warstwy wydalenie nadmiaru wilgoci jest procesem bardzo szybkim dzięki olbrzymiej powierzchni parowania.

Dobre własności izolacji cieplnej uzyskuje się dzięki dużej ilości powietrza zamkniętego w warstwie (70 ÷ 80% objętości) - znajduje się ono tak wewnątrz włókien jak i w przestrzeni międzywłóknowej. Zagadnienia cieplno-wilgotnościowe w materiałach termoizolacyjnych o budowie strukturalnej w postaci prętów o gładkiej powierzchni ścian włókien np. szkło, bazalt są bardziej skomplikowane z uwagi na to, że nie wiążą one wilgoci, nie "oddychają", lecz są "przewiewne". Wymaga to stosowania bariery antydyfuzyjnej w postaci np. folii paroizolacyjnej. Stwarza to problem koncentracji wilgoci wewnątrz pomieszczeń, co narzuca wymóg dodatkowej wentylacji pomieszczeń - w krajach zachodnich powszechnie stosuje się klimatyzację. Należy pamiętać, iż wilgoć w warstwie izolacyjnej znacznie obniża skuteczność izolacyjną materiału. Toteż im szybciej zostanie ona usunięta z warstwy tym efekt jest lepszy. Celuloza dzięki temu, że umożliwia wymianę gazową, w sposób naturalny wyrównuje różnice stężeń i nie zatrzymuje w warstwie nadmiaru wody. Ta właściwość fizyko-chemiczna w praktyce pozwala na uzyskanie lepszych efektów izolacyjnych niż wynika to z wartości współczynnika przewodzenia ciepła i wyliczeń teoretycznych. Potwierdzeniem tego są doświadczenia wykonane w Kolorado - USA na dwóch identycznych domach różniących się tylko rodzajem materiału użytego do termoizolacji. Dom ocieplony materiałem celulozowym potrzebował w skali roku o 27% mniej energii na utrzymanie temperatury wewnątrz 20°C niż dom ocieplony wełną szklaną.

Dla granulatu z celulozy współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.

Zabezpiecza przed pleśniami i grzybami.

Granulata celulozy dzięki zawartości związków boru nie tylko sama nie ulega biodegradacji, ale powstrzymuje rozpoczęty proces rozwoju pleśni i grzybów na konstrukcjach drewnianych. Pozwala to zaniechać stosowania folii paroizolacyjnej, ponieważ w przypadku zawilgocenia izolacji do chwili jej ponownego wyschnięcia nie rozwiną się szkodliwe mikroorganizmy. Higroskopijne włókna celulozy pochłaniają wilgoć z powierzchni konstrukcji i szybko odprowadzają ją z warstwy izolacyjnej. Przyspieszone odparowywanie wilgoci z powierzchni konstrukcji metalowych działa antykorozyjnie. Granulata celulozy nie jest środowiskiem sprzyjającym gryzoniom i insektom.

Zabezpiecza przed ogniem.



Granulat celulozy jest zaliczany do grupy materiałów trudnopalnych, nie rozprzestrzeniających ognia. W przypadku zagrożenia pożarem zdolność materiału izolacyjnego do zapobiegania zapaleniu się konstrukcji jest ważniejsza niż sama jego odporność na ogień. Granulat celulozy nie spala się, nie ulega topnieniu, a jedynie zwęgla się z szybkością $5 \div 15$ cm grubości warstwy na godzinę, nie wydzielając żadnych substancji trujących. Doświadczenia wykazały, że temperatura wewnątrz zwęgliny wynosi $90 \div 95$ °C. Ta właściwość granulatu z celulozy ochrania konstrukcje budynku, ponieważ drewno zapala się przy temperaturze około $200 \div 300$ °C, a stal zaczyna tracić swoje właściwości konstrukcyjne powyżej 300 °C. Według niemieckiej normy DIN 4102 materiał posiada kategorię ogniową B2. Badania odporności ogniowej wykonane przez CNBOP potwierdzają spełnianie przez granulat celulozowy wymogów PN-93/B-02862 dla materiałów niepalnych. Na zamieszczonym obok zdjęciu kilkucentymetrowa warstwa granulatu z celulozy doskonale chroni dłoń przed bardzo wysoką temperaturą płomienia palnika.

Chroni przed hałasem.

Duża izolacyjność akustyczna granulatu celulozy pozwala na szerokie zastosowanie tego materiału do wypełniania ścianek działowych, wygłuszania stropów, a nawet do ekranów akustycznych.

Jest materiałem ekologicznym.

Granulat celulozy, jak sugeruje jego nazwa, ma z ekologią wiele wspólnego poczynając od procesu produkcji, a kończąc na utylizacji.

Technologia produkcji granulatu celulozy przeciwdziała degradacji środowiska naturalnego wykorzystując jako surowiec papier makulaturowy. Ilość energii potrzebna na wyprodukowanie 1m^3 granulatu celulozy jest 30-krotnie mniejsza niż do wytworzenia takiej samej ilości wełny mineralnej lub szklanej.

Granulat celulozy nie zawiera dodatków substancji szkodliwych, a jego główne składniki tj. celuloza i związki boru są w pełni ekologiczne.

Problem utylizacji odpadów w odniesieniu do granulatu celulozy nie występuje ponieważ w tej technologii wykonywania izolacji nie ma odpadów i nawet opróżnione opakowania po granulacie celulozy (worki) są surowcem do produkcji tego materiału.

Żywotność izolacji z granulatu celulozy jest nieograniczona. Materiał z odzysku może być ponownie użyty. Producent gwarantuje zachowanie podstawowych właściwości granulatu celulozowego przynajmniej przez 10 lat.

Wełna celulozowa przeznaczona do izolacji cieplnej budynków. Jest to pierwszy produkt tego typu na polskim rynku, który został wprowadzony do obrotu na podstawie Polskiej Normy PN-EN 15101-1:2013.

Normy i dokumenty związane:

- Karta charakterystyki,

- „Warunki techniczne” - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (DzU nr 75, poz. 690), zp.zm. tzw. WT2014

- „Katalog stropodachów” opracowanie BISTYP, Warszawa, 1985 r.

Zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt. 1 b ustawy Prawo Budowlane (DzU nr 106 z 2000 r., poz. 1126)

Wyrób wbudowywany winien posiadać deklaracji zgodności z aprobatą.

Izolacje cieplne z granulatu powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone i poinstruowane w zakresie warunków i technologii wykonywania termomodernizacji stropodachów oraz posiadające specjalistyczny sprzęt do podawania granulatu w przestrzeń stropodachu.

Zasady wykonywania prac:

Uzyskany produkt jest rozdrabniany i mieszany z powietrzem w agregacie a następnie podawany węzłem pod ciśnieniem w przygotowaną pustkę stropodachu wentylowanego. Granulat jest wdmuchiwany na powierzchnię stropu wstępnie oczyszczonego z gruzu i innych większych odpadków.

Ocieplając w ten sposób, nie stosuje się paroizolacji i wiatroizolacji.

Otworki wentylacyjne o łącznej powierzchni równej 1/1000 powierzchni stropodachu należy

wykonać zarówno po stronie nawietrznej, jak i zawietrznej.

Można zamiennie stosować wywietrzaki dachowe.

Sprawdzić drożność istniejących otworów wentylacyjnych po wykonaniu docieplenia.

Kolejność robót:

Wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału - zgodnie z projektem.

Kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu.

Kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych.

Zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką.

Podanie granulatu za pomocą odpowiedniego sprzętu.

Robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac.

Zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi.

Warstwa izolacji nie wymaga okresowych konserwacji. Należy unikać poruszania się po wykonanej warstwie izolacji. W przypadku konieczności wejścia w przestrzeń stropodachu, należy potem wyrównać i ewentualnie uzupełnić istniejącą izolację. Teren prowadzonych prac zabezpieczyć poprzez wygrodzenie i zabezpieczenie poziomów niżej położonych. W razie potrzeb stosować zabezpieczenia, podesty i daszki. Materiały z demontażu segregować i składować w miejscach wskazanych.

1.5.Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, . Izolacja termiczna - warstwa materiału o dużym oporze cieplnym zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku.

W poddaszach nieużytkowych i stropodachach, warstwa ta zapobiega nadmiernemu odpływowi ciepła w okresie zimowym przez stropy ostatnich kondygnacji. W okresie letnim, w czasie upałów, zapobiega natomiast nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

Izolacja akustyczna - warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

Termomodernizacja stropodachów metodą wdmuchiwania - zespół czynności polegających na doborze materiałów i sprzętu technicznego, zaprojektowaniu otworów techniczno - montażowych (w stropodachach) i wentylacji wywiewnej oraz ułożeniu izolacji metodą pneumatyczną. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami

Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

1.7.Dokumentacja robót termomodernizacyjnych budynku

Dokumentację robót termomodernizacyjnych budynku stanowią:

- przedmiar robót zgodny z audytem energetycznym budynku
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. Zmianami), dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty

techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów, protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane ocieplenie lub docieplenie stropodachu bądź stropu w poddaszu nieużytkowym stanowiące samodzielne zadania (przedmioty zamówienia) nie wymagają pozwolenia na budowę.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1.Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

Materiały stosowane do wykonania termoizolacji stropodachów wentylowanych i powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
 - okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania izolacji termicznej stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach technicznych).

2.2.1. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych zaliczane są granulaty z celulozy spełniające wymagania zawarte w odpowiednich aprobatach technicznych.

2.2.2. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych zalicza się:

- kominki wentylacyjne (w celu zapewnienia skuteczności wentylacji łączne pole powierzchni otworów wentylacyjnych powinno mieścić się w przedziale 500-1500 mm² na 1 m² powierzchni stropodachu - przy niewystarczającej istniejącej wentylacji należy wykonać, uzupełniającą wentylację np. poprzez zastosowanie dodatkowych kominków wentylacyjnych),
- papę termozgrzewalną do mocowania do podłoża kominków wentylacyjnych i odtworzenia fragmentów pokrycia dachowego w miejscach wyciętych otworów technologicznych
- elastyczny uszczelniacz dekarski,
- gaz propan-butan w butli do mocowania do podłoża papy termozgrzewalnej.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć właściwości techniczne

określone przez producenta i odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź odpowiednich norm.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do termoizolacji stropodachów

wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych

Wyroby do robót izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają

następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
 - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów, a w odniesieniu do granulatów z wełny mineralnej skalnej bądź szklanej również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych granulatów z wełny mineralnej nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, o ile jest prowadzony, lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót izolacyjnych

Wszystkie wyroby do robót izolacyjnych wykonywanych metodą wdmuchiwania granulatów pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz opadami atmosferycznymi.

Opakowania granulatu należy układać na równym podłożu do wysokości 2 m, tak by zachować ich dobry stan techniczny. Dopuszcza się inny niż w opakowaniach (workach) sposób pakowania i magazynowania granulatów, uzgodniony z odbiorcą (wykonawcą robót izolacyjnych), gwarantujący, że granulat nie będzie narażony na zniszczenie mechaniczne oraz na zawilgocenie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

3.2. Sprzęt do wykonywania robót izolacyjnych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących izolację stropu lub stropodachu.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta granulatu.

3.2.1. Maszyny i agregaty wdmuchujące

Maszyny bądź agregaty wdmuchujące należy dobierać, tak aby ich wydajność

była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu.

Maszyny o zbyt dużej wydajności mogą powodować większe zużycie granulatu aniżeli zakłada projekt, a jednocześnie formować tzw. „kieszenie”. Zaleca się stosować

agregaty o wydajności od 4 m³/h do 10 m³/h.

Kompletny zespół dozująco-wdmuchujący stanowią:

1. Agregaty bądź maszyny o napędzie elektrycznym lub spalinowym.
2. Przewody giętkie (elastyczne) do transportu granulatu na dach, wyposażone w zaciski oraz dysze redukcyjne.
3. Specjalne końcówki wdmuchujące umożliwiające sterowanie strumieniem granulatu.

Agregaty lub maszyny powinny być wyposażone w odpowiednie mechanizmy i podzespoły pozwalające na regulację i różnicowanie dozowania granulatu oraz zdalne sterowanie niezbędne w przypadku ewentualnego zatkania przewodu elastycznego. Najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie jest wyposażenie maszyny lub agregatu w odpowiedni zawór pomiędzy końcówką wdmuchującą a dozownikiem, który zapobiega cofaniu się granulatu (przez wsteczne ciśnienie) podczas zatrzymania pracy maszyny lub agregatu.

Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu.

Nieodzownym wyposażeniem jest również tachometr do regulacji ciśnienia nadmuchu. Ponadto maszyna powinna być wyposażona w mechanizm zapobiegający jej uszkodzeniu przez ewentualnie znajdujące się w granulacie obce ciała.

Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach.

Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję, dostosowaną do rodzaju końcówki wdmuchujące powinny być wykonane z materiału odpornego na ścieranie, a zarazem lekkiego (granulat zawiera w swej strukturze drobny piasek kwarcowy lub bazaltowy). Ponadto muszą posiadać rękojeść antyelektrostatyczną i średnicę dopasowaną do przewodów elastycznych.

3.2.2. Sprzęt techniczny i bhp

1. Fotograficzny aparat cyfrowy (w trakcie kontroli niedostępnej przestrzeni stropodachów sprzężony z okulem peryskopowej lunety obserwacyjnej), w celu wykonania zdjęć izolowanych przestrzeni.
2. Detektor laserowy do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych.
3. Dalmierz laserowy do odmierzania otworów technologicznych oraz inwentaryzacji ścianek ażurowych i pełnych w stropodachach, a także do pomiaru wysokości stropodachu i kontroli grubości warstwy izolacyjnej wdmuchanego granulatu.
4. Wycinaki stalowe oraz młotki ręczne o wadze minimum 2 kg.
5. Wiertarka udarowa.
6. Młotek udarowy.
7. Peryskopowa luneta obserwacyjna podświetlana specjalną lampą służącą, przy termoizolacji niedostępnych przestrzeni stropodachów, do oceny przestrzeni poddachowej i kontroli równomierności ułożenia wdmuchiwanego granulatu.
8. Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.
9. Radiotelefony do łączności operatora maszyny z operatorem końcówki wdmuchującej.
10. Ubrania ochronne i robocze.
11. Butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia papy termozgrzewalnej na odtwarzanych fragmentach pokrycia dachowego i przy kominkach wentylacyjnych.
12. Maski pyłoszczelne oraz okulary przeciwpylowe.
13. Kaski ochronne.
14. Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwuciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.
15. Rękawice pyłoszczelne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2.Transport materiałów

4.2.1. Wyroby do robót termoizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem i zniszczeniem mechanicznym.

Dopuszcza się inny niż w opakowaniach (workach) sposób transportu granulatu, uzgodniony z odbiorcą (wykonawcą robót), gwarantujący, że granulat nie będzie narażony na zniszczenie mechaniczne oraz na zawilgocenie. Transport granulatu do końcówki wdmuchującej odbywa się zespołem dozująco-wdmuchującym, którego parametry określono w pkt. 3.2.1. niniejszej ST.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2.Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót ociepleniowych lub dociepleniowych stropodachu bądź stropu w poddaszu nieużytkowym należy przeprowadzić kontrolę zgodności opisu stanu istniejącego, zamieszczonego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym.

W niedostępnej przestrzeni stropodachu czynność ta powinna być wykonywana podświetloną lunetą obserwacyjną, poprzez nawiercone w części przy kalenicowej (najwyższej) otwory próbne (Ø 80 mm). Przed nawierceniem tych otworów należy sprawdzić detektorem rozmieszczenie prętów zbrojeniowych w płytach dachowych.

W trakcie kontroli należy ocenić stan istniejącej izolacji cieplnej, jej grubość oraz układ konstrukcji dachu w poddaszu nieużytkowym a także układ ścianek (murowanych lub prefabrykowanych) podtrzymujących górną płytę dachu w stropodachu.

5.3.Wykonanie termoizolacji stropodachów wentylowanych z granulatu celulozy.

Technologia ocieplania stropodachu wentylowanego polega na wdmuchiowaniu suchego-gotowego do pracy materiału termo modernizacyjnego granulatu celulozowego .

Granulat celulozowy z makulatury gazetowej z odzyskanymi włóknami celulozy impregnowane związkami boru. Materiał pakowany w worki papierowe po 15 kg i zagęszczany do około 150 kg/m³

Prace rozpoczynamy od wycięcia w płycie dachowej w najwyższym punkcie dachu otworów około 40x40 . Ilość ich jest uzależniona od podziałów elementów podpierających pokrycie stropodachu wentylowanego . Następnie przestrzeń stropodachu jest oczyszczana i przygotowana w celu udostępniania najdalszego miejsca stropodachu.

Przewidywany zakres prac :

1. Przygotowanie podłoża w miejscu wykonania otworów.
2. Wykonanie otworów do wprowadzenia –wdmuchiwanie granulatu celulozy
3. Wprowadzenie granulatu z celulozy . Zamontowanie kominków wentylacyjnych w miejscach wykonanych otworów . Grubość granulatu 18 cm + 3 cm na osiadanie
4. Zakrycie otworów blachą .
5. Ułożenie warstwy papy termozgrzewalnej w miejscu wykonanych otworów – kominków wentylacyjnych .
6. Wykonanie obróbek z papy termozgrzewalnej



1 wykonanie otworu w stropodachu



2 Wykonanie nadmuchu granulem z celulozy



3 widok otworu po nadmuchu celulozy



4 zabezpieczenie blachą otworu e stropodachu



5 Wykonanie papy termo w miejscu otworu



6 Wykonanie otworu pod kominek wentylacyjny



7 Montaż kominka wentylacyjnego

Prace termoizolacyjne stropodachów wentylowanych i stropów w

poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę.
Układanie granulowanej wełny mineralnej skalnej lub szklanej powinno odbywać się metodą wdmuchiwaną za pomocą specjalnego zespołu dozującego-wdmuchującego

W niedostępne przestrzenie stropodachów wentylowanych granulatu wdmuchuje się przez otwory technologiczne. W każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi

płyty dachowe powinny być co najmniej 2 otwory -jeden do wdmuchiwanego granulatu,

a drugi przeciwnie do obserwacji przez lunetę równomierności układania granulatu.

Wdmuchiwanie granulatu powinno być poprzedzone wykonaniem niezbędnych czynności przygotowawczych, takich jak: wytrasowanie osi otworów technologiczno-montażowych, zgodnie z dokumentacją (przy wykonywaniu tej czynności na dachach lub stropach żelbetowych należy wykorzystywać detektory do wykrywania zbrojenia),

- wycięcie otworów technologiczno-montażowych, zgodnie z dokumentacją i szczegółową specyfikacją techniczną, sprawdzenie czy nie istnieją przeszkody do wykonania nadmuchu (w

niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych czynność ta powinna być wykonywana przy użyciu podświetlonej lunety obserwacyjnej),

- w przestrzeniach dostępnych dla ludzi z zewnątrz oczyszczenie izolowanego podłoża i usunięcie wszystkich przeszkód do wykonywania nadmuchu,

- zabezpieczenie przed zalaniem niektórych otworów technologiczno-montażowych.

W celu równomiernego ułożenia granulatu miejsca nadmiernie wypełnione przedmuchiwa się samym powietrzem, a miejsca puste (tzw. kieszenie) uzupełnia. Dla umożliwienia ułożenia równej warstwy granulatu operator maszyny (agregatu) wdmuchującej powinien mieć zabezpieczoną łączność, za pomocą radiotelefonu, z operatorem końcówki wdmuchującej.

Sukcesywnie wraz z postępem robót izolacyjnych należy wykonywać dokumentację fotograficzną, stanowiącą załącznik do protokołu odbioru robót.

Po ułożeniu granulatu należy wykonać, zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną, czynności końcowe:

- zaślepić otwory technologiczne przewidziane w dokumentacji do zakrycia,
- zamontować urządzenia i elementy wentylacji wywiewnej np. kominki wentylacyjne

na otworach przewidzianych w dokumentacji projektowej do wentylacji wywiewnej,

- uzupełnić i uszczelnić pokrycie dachowe na zaślepiionych otworach technologicznych i przy kominkach wentylacyjnych,

- usunąć wszelkie uszkodzenia powstałe w trakcie wykonywania robót termoizolacyjnych.

5.4.Wymagania dotyczące wykonania termoizolacji stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej

Termoizolacja

z granulowanej wełny mineralnej skalnej lub szklanej powinna spełniać następujące wymagania:

5.4.1. Grubość układanej termoizolacji powinna wynosić nie mniej niż 12 cm

przy czym minimalna grubość nowej, dodatkowej termoizolacji powinna wynosić co najmniej 120 mm.

5.4.2. Termoizolacja powinna być ułożona równą warstwą bez przerw i ubytków, tzw. kieszeni.

5.4.3. Maksymalna wilgotność granulatu może wynosić nie więcej niż 2%.

5.4.4. Termoizolacja nie może zatykać otworów wentylacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

6.2. Badania przed przystąpieniem do termoizolacji stropodachów wentylowanych
Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych należy przeprowadzić

badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

6.2.1. Badania materiałów

Badania materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub w protokole przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) robót termoizolacyjnych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, a także odpowiednimi aprobatami technicznymi.

6.2.2. Kontrola stanu istniejącego izolowanych przestrzeni Stan izolowanych przestrzeni

podlega sprawdzeniu w zakresie:

a) grubości i stanu istniejącej izolacji cieplnej,

b) układu konstrukcji dachu w poddaszu nieużytkowym oraz układu

ścianek (murowanych lub prefabrykowanych) podtrzymujących górną płytę dachu w stropodachu.

Wyniki kontroli powinny być porównane z opisem stanu istniejącego z , a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli,

wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót termoizolacyjnych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej), instrukcji producenta granulatu i instrukcji technicznej

systemu termoizolacji.

W czasie wykonywania robót należy również sprawdzać i odnotowywać w formie protokołu kontroli lub w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) wilgotność granulatu i warunki mikroklimatyczne (temperatura, wilgotność powietrza) oraz sporządzać sukcesywnie

wraz z postępem robót dokumentację fotograficzną.

Przed zakryciem otworów technologicznych należy dokonać sprawdzenia termoizolacji

w zakresie:

a) grubości,

- b) gęstości,
- c) równomierności ułożenia,
- d) wilgotności.

Grubość należy sprawdzić co najmniej w pięciu punktach na 100 m² izolacji, za pomocą pręta zwilżonego smarem lub olejem umieszczonego w otworach technologicznych (stropodachy) bądź miernikiem laserowym (poddasza nieużytkowe i stropodachy).

Gęstość należy sprawdzić w następujący sposób: granulatu należy wdmuchnąć z dyszy, z wysokości równej ok. 1 m, do zbiornika o sztywnej

konstrukcji i niezmiennym kształcie, o wymiarach (w świetle) 1,00 x 1,00 x 0,25 m (pojemność równa 0,25 m³). Powierzchnię tak wykonanej warstwy należy wyrównać przy użyciu liniału do górnej krawędzi zbiornika usuwając nadmiar granulatu. Zawartość zbiornika zważyć z dokładnością do 100 g.

Równomierność ułożenia należy sprawdzić wzrokowo, w przypadku zaizolowanych niedostępnych przestrzeni stropodachów poprzez otwory technologiczne do obserwacji, przy użyciu lunety.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi niniejszej specyfikacji a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót termoizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności ich z dokumentacją i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- zgodności oceny stanu istniejącego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym,
- prawidłowości wykonania termoizolacji metodą wdmuchiwania granulatu, zgodnie

z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej ST.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań (protokoły kontroli) dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) dotyczące wykonanych robót, a także dokumentację fotograficzną.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego)

oraz wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót termoizolacyjnych stropodachów wentylowanych z granulowanej wełny mineralnej

Termoizolację stropodachów wentylowanych określonej grubości oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, z dokładnością do 0,2 mm. Wymiary powierzchni przyjmuje się z dokumentacji projektowej lub pomiaru w naturze w

światle

surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nieizolowane większe od 1 m².

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Termoizolacje stropodachów wentylowanych i trudno dostępnych przestrzeni w

poddaszach nieużytkowych metodą wdmuchiwania granulowanej wełny mineralnej są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru należy przeprowadzać badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową). Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić

zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3.Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4.Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w

odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,

- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcję producenta granulatu, instrukcję techniczną systemu termoizolacji,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz,
- dokumentację fotograficzną przeprowadzonych robót termoizolacyjnych.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w specyfikacji technicznej robót (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Termoizolacja stropodachu wentylowanego lub stropu poddasza nieużytkowego powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

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

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

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu lub izolowanego poddasza nieużytkowego,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- charakterystykę techniczną urządzeń wdmuchujących granulaty (wydajność wm^3/h),
- średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- średnią gęstość granulatu (kg/m^3),
- ilość wagową granulatu wynikająca z obliczeń i deklaracji zgodności producenta,
- ilość wagową granulatu faktycznie wdmuchniętego (kg),
- ilość i rodzaj wbudowanych urządzeń i elementów wentylacyjnych (szt.),
- ilość wbudowanych wyrobów zaślepiających otwory technologiczne (szt.),
- ilość łącznie wbudowanej papy termozgrzewalnej (m^2),
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,

- wilgotność granulatu,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
- ocenę wyników badań,
- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale przedstawicieli Zamawiającego.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5.Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie pomiaru grubości i oceny wizualnej termoizolacji .

„Odbiór ostateczny (końcowy)". Kontrola grubości warstwy izolacji po okresie rękojmi i gwarancji dokonuje się na stropach w poddaszach nieużytkowych miernikiem laserowym, natomiast w stropodachach za pomocą miernika laserowego lub pręta zwilżonego smarem bądź olejem wkładanego w miejsca osadzonych kominów wentylacyjnych, po uprzednim zdjęciu czapek (kapturków). Oceny wizualnej termoizolacji w niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych dokonuje się przy użyciu lunety obserwacyjnej umieszczonej również w miejscach osadzonych kominków wentylacyjnych. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7,

9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót termoizolacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego robót termoizolacyjnych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

Ceny jednostkowe termoizolacji stropodachu wentylowanego lub stropu w poddaszu nieużytkowym bądź kwoty ryczałtowe obejmujące te roboty termoizolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- w tym ustawienie maszyn lub agregatów wdmuchujących i rozmieszczenie w pobliżu paczek z granulatem, wciągnięcie węży elastycznych oraz wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na poddasze nieużytkowe lub dach,
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnego z wymogami

Bhp, przygotowania się do pracy,

ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań przestawnych

umożliwiających wykonanie robót,

sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,

- wytrasowanie osi otworów technologiczno-montażowych,
- wycięcie otworów techniczno-montażowych,

sprawdzenie izolowanej przestrzeni pod kątem braku przeszkód do wykonywania nadmuchu,

w przestrzeniach dostępnych dla ludzi z zewnątrz (przełazowych)

oczyszczenie izolowanego podłoża i usunięcie wszystkich przeszkód do wykonywania

nadmuchu,

- zabezpieczenie przed zalaniem części otworów technologiczno-montażowych,
- wdmuchiwanie granulatu celulozy,
- zaślepienie otworów technologicznych,
- zamontowanie elementów wentylacyjnych ,następuje zakresu
- uzupełnienie i uszczelnienie pokrycia dachowego na zaślepionych otworach technologicznych i przy kominkach wentylacyjnych,
- fotograficzną dokumentację przebiegu prac termoizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie

robót termoizolacyjnych,

- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany

w szczegółowej specyfikacji technicznej,

- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 .Normy

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór

cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja między warstwową. Metody obliczania.

PN-EN ISO 717-2:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej

10.2. Aprobaty techniczne

Aprobata Techniczna ITB AT-1 5-2260/1 996 Kominiek wentylacyjny

10.3. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. z 1998 r. Nr 162, poz. 1121 oraz Dz. U. z 2001 r. Nr 76, poz. 808).

10.4. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

10.5. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część

3) Arkady, Warszawa 1990 r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

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

„Sposób wypełniania materiałami

izolacyjnymi trudnodostępnymi, zamkniętych przestrzeni poddachowych, zwłaszcza w budownictwie oraz zespół dozujący - wdmuchujący do wypełniania trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni materiałami izolacyjnymi”.

- PN-EN 15101-1:2013. Granulat celulozowy przeznaczona do izolacji cieplnej budynków

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
IZOLACJE CIEPLNE
Kod CPV 45320000-3**

A-5 SALA GIMNASTYCZNA

SPIIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

1.2. Zakres stosowania ST

1.3. Zakres robót objętych ST

1.4. Określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

WTWO - Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót izolacji , które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie izolacji , które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

Ustalenia zawarte w mniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

1.3.1 Izolacje cieplne

OCIEPLENIE STROPÓW

STROP NAD I PIĘTREM A-5 SALA GIMNASTYCZNA

Przewiduje się ocieplenie stropu nad pomieszczeniami ogrzewanymi a strychem nieogrzewanym poprzez docieplenie w warstwach wierzchnich. . Ocieplenie stropu wykonać z wełny mineralnej gr. 15cm o λ 0,035W/mK.

Zakres prac:

1. Rozbiórka desek podłogi strychu
2. Rozbiórka zasypki mineralnej gr. 8 cm
3. Impregnacja istniejących desek ślepego pułapu środkami solowymi ognio- i grzybobójczymi. Odsłonięte elementy drewniane zabezpieczyć środkami impregnacyjnym – grzybobójczo- ogniochronnym do cech NRO, poprzez opryskiwanie z agregatu z przerwami kilkukrotne powierzchni drewna płynem impregnacyjnym. Impregnat do drewna stosuje się jako 30% roztwór, który uzyskuje się rozpuszczając 3 części wagowe preparatu w 7 częściach wagowych wody. Minimalne zużycie preparatu wynosi 0,2kg na 1 m² drewna impregnowanego powierzchniowo. Zabieg należy powtarzać kilkukrotnie, w odstępach czasu umożliwiających wchłonięcie preparatu aż do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Kolejne warstwy nakłada się po wyschnięciu uprzednio naniesionej warstwy.
4. Wykonanie izolacji z folii paroszczelnej (polietylenowej gr. 0,2mm) na deskach, układając ją z zakładem 10cm i szczelnym sklejeniem tych zakładów taśmą samoprzylepną.
5. Wykonanie rusztu z desek impregnowanych 2,5cm x 16cm pionowo w rozstawie wewnętrznym 60cm pod wymiar płyty z wełny mineralnej, z usztywnieniem desek podłużnych poprzecznie min. co 200cm
6. Ułożenie w ruszcie izolacji cieplnej z wełny mineralnej gr.15cm, o λ 0,035W/mK
7. Montaż na ruszcie z desek folii paro przepuszczalnej, gramatura 100g/m² ,na sucho
8. Przybicie płyt OSB3 gr.22mm jako pomost techniczny o szerokości 100cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi

i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . – pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

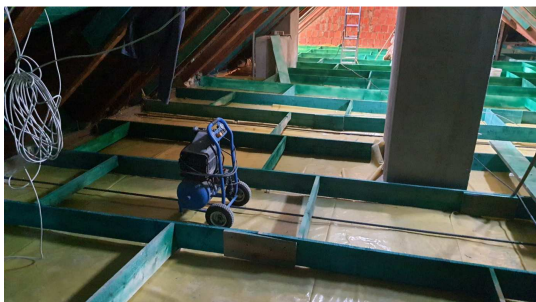
B.00.00.00 – pkt. 2.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

– spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

2.3.2 Izolacje cieplne stropu

- Ocieplenie stropu nad salą gimnastyczną – poziom podłogi strychu wełna mineralna 039 gr. 15 cm z wykonaniem pomostów roboczych – dojście do okablowania oświetlenia sali gimnastycznej
- Ocieplenie stropu nad II piętrem – wełna mineralna 039 gr. 10 + 15 cm z wykonaniem rusztu z desek 2,5x15 strych z podłogą z płyt OSB



3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do wykonania zakresu prac określonego w SST - B.02.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami potrzebnymi do wykonania robót ciesielskich i impregnacyjnych a w szczególności: piła ręczna i elektryczna i inne elektronarzędzia, narzędzia do trasowania, mierzenia, do impregnacji: szczotki, wałki, pędzle i wiadra. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed przemieszczaniem i spadnięciem.

4.2.1. Przewóz materiałów i elementów dowolnym środkiem transportowym zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi (zamknięciem) oraz zabezpieczonym przed przemieszczaniem po skrzyni ładunkowej i spadnięciem.

4.2.2. Przewóz impregnatów, jak również środków chemicznych stosowanych do ich sporządzania powinien odbywać się w szczelnych i nie uszkodzonych opakowaniach. Opakowania powinny być zaopatrzone w odpowiednie napisy ostrzegawcze (np. „Trucizna”, „Łatwo palne”) Środki transportu, stosowane do przewozu impregnatów powinny być po użyciu starannie oczyszczane. Przewozić krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający opakowania przed zniszczeniem i przesuwaniem się podczas jazdy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN , WTWIOR i postanowieniami kontraktu .

Niedopuszczalne jest mieszanie materiałów różnych systemów , materiały muszą być jednego producenta .

.5.2.4 Izolacje z folii PE –wiatro izolacja

Izolacja z folii wysoko paro przepuszczalnej

Folię wiatrową wysoko paro przepuszczalną , zbrojoną , mocować , zwracając uwagę na prawidłowe łączenie poszczególnych pasów – pas dolny powinien być wsunięty pod pas górny , tak aby powstał min 10 cm zakład .

5.2.7 Izolacje z wełny mineralnej

Izolacja dachu : wełna mineralna

Podczas odbioru sprawdzeniu podlegają :

- wygląd płaszczyzny
- dokładność wykonania
- krawędzie przecięcia się płaszczyzn
- narożniki

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.02.01.00.

6.2.1. Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu budowlanego oraz normami bądź aprobatami technicznymi
- sprawdzaniu bieżącym jakości zastosowanego materiału (zwłaszcza stan impregnacji i wilgotności oraz występujących wad drewna)
- sprawdzeniu prawidłowości wymiarów i kształtu stosowanych elementów
- sprawdzeniu odchylek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego

Kontrola wykonania powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do innych robót zakrywających wykonane elementy drewniane.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.001 – pkt. 7.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostkami obmiarowymi dla izolacji są: m²

Dodatkowo do obmiarów robót izolacji należy stosować zasady i jednostki obmiarowe ujęte w Obowiązujących katalogach Norm Kosztorysowych : KNR 2-02, .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót rozbiórkowych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie roboty ciesielskie objęte SST B.02.01.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły

kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi,

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót ciesielskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu wymienionych elementów izolacji .

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywana na podstawie oceny wizualnej widocznych elementów drewnianych (ugięcia, odkształcenia pęknięcia), z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach izolacyjnych .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

9.2. Wymagania szczegółowe

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty ciesielskie i impregnacyjne dokonane zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7.

Koszt wykonania uszczelnień przejść instalacyjnych należy uwzględnić w cenie robót instalacyjnych .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie – wyroby z wełny mineralnej (MW) – produkowane fabrycznie

PN EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie – wyroby ze styropianu (EPS) – produkowane fabrycznie

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne

– Projekt budowlany

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ŚCIANKI Z PŁYT GK

Instalowanie ścianek działowych

Kod CPV 45421141-4

Wykonanie ścianki G-K drzwiami sala drukarek A2 -2.1 I piętro

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZET

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST	- Specyfikacja Techniczna
SST	- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB	- Instytut Techniki Budowlanej
PZJ	- Program Zabezpieczenia Jakości
WTWO	- Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych
bhp	- bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.06.01.00 – odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru ścianek i sufitów z płyt GK, które zostaną wykonane w ramach zadania:

„Zmiana sposobu budynku warsztatowego na szkolną pracownię gastronomiczną w Ziębicach ul. Wojska Polskiego 3 dz. nr. 380/3”.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie ścianek i sufitów z płyt GK, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

Ustalenia zawarte w mniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

- Ścianki działowe GR z płyt gips.-kart. na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym jednowarstwowo 100-01- płyty GK gr. 12,5 mm
 - Izolacja dźwiękochłonna z wełny mineralnej gr. 10 cm
 - Okładziny stropów płytami gipsowo - kartonowymi ogniochronne F(GKF) 12,5 mm na ruszcie metalowym z kształtowników CD i UD - dodatek za drugą warstwę
 - Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem
- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzaniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Płyty gipsowo-kartonowe zgodne z normą PN-NE 520 + A1 2010. Zgodnie z normą PN-NE 520 + A1 2010 należą one do klasy materiałów budowlanych niepalnych.

Po ustanowieniu normy PN-EN 520 zmienia się (od marca 2007 roku) dotychczasowe nazewnictwo rodzajów płyt. Zostaną wprowadzone następujące typy płyt:

A – standardowa płyta do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70%, wcześniej określana jako GKB (wg PN-B-79405:1997);

H2 – płyta impregnowana o podwyższonej odporności na działanie wilgoci (płyta GKBI). Karton na tej płycie od strony licowej zwykle ma kolor zielony, a napis na spodniej stronie jest niebieski);

F – ogniochronna płyta (GKF) przeznaczona do budowania przegród klasyfikowanych pod względem odporności ogniowej (zawiera dodatek włókien szklanych w rdzeniu gipsowym);

FH2 – płyta ognioochronna i impregnowana (GKFI), łącząca cechy płyt typu F (GKF) i typu H2 (GKBI).

2.2.2. Profile systemowe w suchej zabudowie. Profile stalowe to kształtowniki produkowane na profilarkach rolkowych z blachy ocynkowanej w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco. Ponieważ jedną z cech gipsu jest jego kwaśny odczyn, konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez naniesienie warstwy cynku.

Profile można podzielić na trzy grupy:

– profile ściennie przeznaczone do wykonywania lekkich ścian działowych; pionowe CW 50; CW 75; CW 100, poziome UW 50; UW 75; UW 100,

– profile sufitowe - do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych; CD 60, UD 27

– profile przy ościeżnicowe (UA) przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach; UA 50; UA 75; UA 100.

2.2.3. Materiały pomocnicze do płyt GK

- taśma spoinowa
- kleje zabezpieczające
- siatka wzmacniająca
- gips szpachlowy
- blachowkręty, kołki rozporowe - mocujące

2.2.4. Płyty z wełny mineralnej - produkt zgodny z Polską Normą PN-EN 13162:2002, posiadający Certyfikat CE 1390-CPD-0017/04/P oraz krajową deklarację właściwości użytkowych. parametry podstawowe współczynnik przewodzenia ciepła λ_D - 0,036 W/mK, obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,50 kN/m³, klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1 - A1 - wyrób niepalny. Wymiary 1000x600x100 mm – opór cieplny 2,75 RD m²K/W.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Płyty gipsowo-kartonowe. Podczas składowania płyt należy zwracać uwagę na to, aby nie uszkodzić naroży i krawędzi. Niewłaściwe składowanie (np. stawianie płyt w pionie) może prowadzić do odkształceń, które utrudniają prawidłowy montaż i prowadzą do powstania usterek. W celu zapobiegnięcia ewentualnym uszkodzeniom (odkształceniom lub pęknięciom), płyty gipsowo-kartonowe muszą być składowane na płaskim podłożu (palecie) lub na kantówkach rozmieszczonych co 50 cm. Płyty i akcesoria powinny być zabezpieczone przed wilgocią i wpływami atmosferycznymi. Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu. Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach.

2.5.2. Płyty z wełny mineralnej zapakowane, zabezpieczone foliowymi banderolami, dodatkowo wzmocnione zewnętrznym kapturem z folii być bezpiecznie składowane na zewnątrz. Płyty z wełny mineralnej – luzem muszą być składowane w zabezpieczonych pomieszczeniach zamkniętych.

2.6. Badania materiałów na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę musi posiadać odpowiedni atest dopuszczający do stosowania. Każda partia materiału przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru..

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do wykonania zakresu prac określonego w SST - B.06.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami niezbędnymi do wykonania ścianek działowych z płyt GK w szczególności elektronarzędziami (wiertarki, piły, szlifierki) i drobnym sprzętem budowlanym. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed przemieszczaniem i spadnięciem.

4.3. Transport materiałów.

4.3.1. Płyty gipsowo-kartonowe należy przenosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych (wózek podnośny, wózek do płyt lub wózek do transportu ciężkich pakietów płyt). Środki transportowe dowolne – zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi, płyty przewożone na paletach na płask. Załadunek i wyładunek płyt w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek płyt luzem powinien odbywać się ręcznie.

4.3.2. Płyty z wełny mineralnej zapakowane i zabezpieczone foliowymi banderolami Środki transportowe dowolne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót z prefabrykatów gipsowych

- Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.
- Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.
- Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.
- Konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą 275 g/m².
- Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.
- Po montażu systemy z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci.

5.2.1. Ścianki działowe i obudowy z GK

Zakres robót przygotowawczych

- wyznaczenie przebiegu ścian na posadzce i suficie
- wytrasowanie miejsc montażu obudów

Zakres i kolejność wykonywania robót zasadniczych

Zamocowanie do podłogi i stropu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi. Rozstaw słupków (profilu "C") ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadały na słupkach. Profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt g-k do elementów rusztu. Rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw pomnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k. Dla zapewnienia projektowanej izolacyjności akustycznej ściany pod skrajne profile, zarówno poziome, jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) należy podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki polietylenowej. Profile te przytwierdza się średnio co 80 cm do podłogi i stropu odpowiednimi kołkami szybkiego montażu. Profile C skracają się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową. Długość profili C winna być mniejsza o 10 do 20 mm od wysokości pomieszczenia. W ścianach z płyt gipsowo-kartonowych ościeżnice należy montować na etapie wykonywania rusztu. Można stosować ościeżnice zarówno drewniane jak i stalowe. Jedynym warunkiem jest dopasowanie szerokości ramiaka ościeżnicy do grubości ściany. Słupki przy ościeżnicowe powinny być wykonane z profili "UA" z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze. Służą do tego specjalne kątowniki przykręcane na końcach profili "UA" i zamocowane do stropu i podłogi. Przy wznoszeniu ścian o wysokości do 3 m i lekkich skrzydłach drzwiowych dopuszcza się stosowanie słupków przy ościeżnicowych z profili "C" z blachy 0,6 mm. Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu "U" łączący słupki przy ościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża. Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową. Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych. Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadały w jednej linii. Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm. Po zamontowaniu płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, by płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności. Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków. Ułożyć płyty z wełny mineralnej pomiędzy profilami rusztu tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (gr. płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu).

Po ułożeniu wełny należy zamocować płyty z drugiej strony rusztu w taki sposób, aby połączenia płyt nie wypadły na tym samym, ale na sąsiednim słupku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.06.01.00.

6.2.1. Badania w czasie wykonywania robót. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.2.2. Badania w czasie wykonywania robót.

W szczególności powinna być oceniana:

sposób mocowania profili rusztu do stropu,
sposób mocowania kątowników przyściennych,

- równość powierzchnia rusztu i ułożonych płyt,
- narożniki i krawędzie zamontowanych płyt (czy nie ma uszkodzeń),

6.2.3. Warunki badań płyt gipsowo - kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.01 – pkt. 7.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostką obmiarową robót jest – m² ścianki o odpowiedniej grubości, lub 1 m² obłożenia powierzchni płytami GK.

Jednostką obmiarową robót jest – m² stropu podwieszonego.

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

Dodatkowo do obmiarów robót murarskich należy stosować zasady i jednostki obmiarowe ujęte w Obowiązujących katalogach Norm Kosztorysowych : KNR 2-02, KNR -W2-02 i KNR 4-01.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Wymagania szczegółowe

8.2.1. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

8.2.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

8.2.3. Wymagania przy odbiorze. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przy wykonywaniu robót z prefabrykatów gipsowych sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o dł. ok. 2mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

Odchylenie pow. od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2mb	Nie większe niż 1,5 mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pom. do wys. 3,5 m oraz nie więcej niż 4 mm w pom. powyżej 3,5 m	Nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej pow. ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większe niż 2mm

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

9.2. Wymagania szczegółowe

9.2.1. Podstawą rozliczenia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty dokonane zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7 jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- o dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
 - przygotowanie stanowiska roboczego,
 - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
 - przygotowanie podłoża,
 - obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- o dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach z kształtowników metalowych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem, (czynności wykończeniowe):
 - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
 - szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
 - zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
 - szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-B-79405:1997/Apl:1999 Płyty gipsowo-kartonowe.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne B.00.003
- Projekt budowlany
- Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów
- podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska - Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.
- Informator - Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.
- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY MALARSKIE

Kod CPV 45442100-8

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST - Specyfikacja Techniczna
- SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB - Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości
- WTWO - Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych
- bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.03.01.00 - odnosi się do wymagań dotyczących wykonania robót malarskich w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie robót malarskich w ramach zadania:

Termomodernizacja zespołu budynków Noworudzkiej Szkoły Technicznej 57-401 Nowa Ruda ul. Stara Droga 4

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

1.8 Roboty malarskie

- Roboty malarskie ścian i sufitów pomieszczeń dydaktycznych – odnowienie

Alternatywnie

- Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeskrobanie farby lub zdzieraniem tapet na ścianach
 - Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne gr. 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach na podłożu z tynku
 - Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - z gruntowaniem-
 - Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem
- Ścian i sufitów

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzaniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.4.

- 1.4.2. Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

- Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

- Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.
- Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.
- Lakier – nie pigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.
- Emalia - lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.
- Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.
- Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.
- Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną takową, terpentyną itp.).
- Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą- zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.
- Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.
- Farba na spoiwach mineralno-organicznych - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

2.1.1. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

2.1.2. Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- materiały powinny posiadać [krajową deklarację właściwości użytkowych](#)
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych - do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
 - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom [krajowej deklaracji właściwości użytkowych](#)
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.2. Materiały pomocnicze - materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

- 2.2.3. Woda - do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.
Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

2.3. Wymagania szczegółowe

- 2.3.1. Farba ftalowa przeciwrzeczna miniowa – wyrób posiada atest PZH HK/B/2172/01/99. Farba stanowi zawiesinę pigmentów i wypełniaczy w roztworze żywicy alkidowej w rozpuszczalnikach organicznych z dodatkiem środków pomocniczych. Uzyskana powłoka jest elastyczna, dobrze przyczepna do podłoża, odporna na działanie mgły solnej. Wysycha w temperaturze otoczenia i daje powłoki o bardzo dobrych własnościach antykorozyjnych. Parametry techniczne: lepkość umowna, (kubek wypływowy fi 4 mm), s 90-140, gęstość max 1,6 g/cm³, temperatura zapłonu – min 30 °C, zawartość substancji lotnych – max 32 % wag, zawartość substancji nielotnych – 42 % obj., czas schnięcia powłoki, temp. 20 °C – max. stopień 1 – 1,5 h, stopień 2 – 3,6 h, rycie jakościowe, stopień – I, kolor - czerwony tlenkowy, połysk – mat, przyczepność powłoki, stopień – 1, odporność na działanie mgły solnej w ciągu 90 h - bez śladów korozji, pęcherzy i innych uszkodzeń, farba ftalowa miniowa zalecana jest do gruntowania powierzchni stalowych i żeliwnych narażonych na działanie czynników korozyjnych.

- 2.3.2. Emalia ftalowa ogólnego stosowania. Emalia ftalowa ogólnego stosowania, przeznaczona jest do ochronno-dekoracyjnego malowania drewna i materiałów drewnopochodnych (okna, drzwi, meble itp.), podłoży mineralnych (wszelkiego rodzaju tynki, beton itp.) oraz metali zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz pomieszczeń. Jest produkowana w zestawie kolorów: biały, kremowy, brzoskwiniowy, kość słoniowa, żółty słoneczny, czerwony, orzech jasny, orzech średni, brązowy, wrzosowy, niebieski lazurowy, popielaty, stalowo szary, morska głębia, błękitny, pistacjowy, zielony soczysty, czarny. Właściwości - doskonała przyczepność do podłoża, trwałość kolorów, wysoki połysk, odporność na działanie czynników atmosferycznych i mechanicznych

- 2.3.3. Farba nawierzchniowa jest farbą nawierzchniową tworzącą estetyczne, gładkie, błyszczące i twarde powłoki, które łatwo jest utrzymywać w czystości. Jest łatwa do nanoszenia metodą natrysku pneumatycznego i hydrodynamicznego. Wykazuje następujące cechy:

- doskonała odporność na działanie warunków atmosferycznych,
- doskonała elastyczność,
- doskonała odporność na ścieranie,
- doskonała trwałość barwy i połysku,
- dostępna w kolorach RAL.

Zalecany zakres stosowania: zalecana jako farba nawierzchniowa na zewnętrzne powierzchnie stalowych zbiorników, urządzeń przemysłowych, rurociągów, wagonów kolejowych, różnych konstrukcji (w tym mostowych) a także na zewnętrzne powierzchnie betonowe, gdzie równocześnie wymagane są odporność chemiczna, mechaniczna i na działanie warunków atmosferycznych. Nie zalecana: do pracy w ciągłym zanurzeniu. Kompatybilność z istniejącymi powłokami: może być nakładana na podłoża zagruntowane farbami akrylowymi, epoksydowymi, poliuretanowymi lub innymi. Zwykle, jako farby podkładowe, stosuje się materiały epoksydowe. Instrukcja ta nie dotyczy konkretnego zastosowania. Została tu zamieszczona jako pomoc w określeniu odpowiedniego przygotowania powierzchni, mieszania i nanoszenia. Zakłada się, że wydano odpowiednie zalecenia uściślające zastosowanie produktu. Zalecenia te powinny być ściśle wykonywane w celu uzyskania najlepszych właściwości użytkowych.

- 2.3.4. Farba emulsyjna (farba dyspersyjna) – rodzaj **farby, zawiesina (dyspersja)** cząstek stałych (**pigmentów i wypełniaczy**) w **spoiwie i rozpuszczalniku** (np. wodzie) z dodatkiem środków pomocniczych. Spoiwami farb dyspersyjnych są najczęściej dyspersje lub **emulsje polimerów akrylowych i winylowych** lub **kopolimerów styrenowych, maleinowych** i innych

2.4. Składowanie materiałów

Materiały do wykonywania robót malarskich muszą być przechowywane w oryginalnych opakowaniach w zabezpieczonych przed wilgocią magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do wykonanie zakresu prac określonego w SST - B.03.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami potrzebnymi do wykonania robót malarskich a w szczególności:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pacy metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania,

Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z

inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed przemieszczaniem i spadnięciem.

4.3. Transport materiałów do robót malarskich

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte planekami lub zamknięte. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Wymagania ogólne przy wykonywaniu robót malarskich

Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

a) Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- Całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

b) Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

5.2.1. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Beton - powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszkankami, na które wydano aprobaty techniczne. Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

Tynki zwykłe - nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

a) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

b) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

c) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża,
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

5.3. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).
- a) W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.
- b) Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.4.3.
- c) Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.
- d) Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- e) Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.
- f) Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.
- g) Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:
 - informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
 - sposób przygotowania farby do malowania,
 - sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
 - krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
 - czas między nakładaniem kolejnych warstw,
 - zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
 - zalecenia w zakresie bhp.

5.3.1. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych - wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.2.1, a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.3. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.3.

5.3.2. Wymagania dotyczące powłok malarskich z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.3.3. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

a) Powłoki te powinny być:

- odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

b) Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

c) Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

d) Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach,

- spękań,
- łuszczenia się powłok,
- odstawania powłok od podłoża.

5.3.4. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

- a) Powłoki z farb mineralnych powinny:
 - równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
 - nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
 - nie mieć śladów pędzla,
 - w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową
 - być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
 - nie mieć przykrego zapachu.
- b) Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:
 - na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
 - chropowatość powłoki odpowiadają rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
 - odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
 - ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.3.5. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych
Powłoka z lakierów powinna:

- mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- dobrze przylegać do podłoża,
- mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym,

5.3.6. Wymagania w stosunku do powłok z farb pęczniących przeciw pożarowych.

Przygotowanie powierzchni: usunąć wszelkie oleje i tłuszcze za pomocą czystych szmat nasączonych rozcieńczalnikiem lub środkiem czyszczącym (zgodnie z instrukcją jego stosowania), lub w inny równie skuteczny sposób.

Rozcieńczanie: może być rozcieńczony rozcieńczalnikiem dodawanym w ilości co najwyżej 25% obj. Przy malowaniu pędzlem lub wałkiem dodawać rozcieńczalnik w ilości do 20%. Nie należy przekraczać podanego rozcieńczania.

Żywotność po wymieszaniu składników: co najmniej cztery godziny w 24°C i mniej w wyższych temperaturach.

Żywotność kończy się, gdy materiał jest zbyt lepki by mógł być dalej używany.

Zanieczyszczenie wilgocią skraca żywotność i powoduje żelowanie produktu.

Malowanie natryskowe: następujący sprzęt uznano za odpowiedni i można go uzyskać od producentów zalecanych przez PCC.

Natrysk pneumatyczny: używać przewodu materiałowego o średnicy wewnętrznej min. 9,5 mm, pistoletu z dyszą materiałową o średnicy wewnętrznej 1,1 mm i odpowiednią do niej dyszą powietrzną. Trzymać pistolet około 30-35 cm od powierzchni, pod kątem prostym do niej.

Natrysk hydrodynamiczny (bezpowietrzny):

- przełożenie pompy: min. 30:1*
- Wydatek: min. 11,4 l/min.
- Przewód materiałowy (śr. wewn.): min. 9,5 mm
- Średnica dyszy: 0,33-0,38 mm (0,013-0,015 cala)
- Ciśnienie na wylocie z dyszy: 133-147 kG/cm²
- Filtr: siatka o oczkach 0,16 - 0,25 mm (60 - 100 mesh)
- Zalecane są uszczelnienia teflonowe.

Pędzel lub wałek: zalecany tylko do poprawek na małych powierzchniach. Używać pędzli z naturalnej szczeciny nanosić farbę pełnymi pociągnięciami. Unikać wielokrotnych pociągnięć. Używać wałka o krótkim mohairowym włosiu z rdzeniem z żywicy fenolowej. Unikać wielokrotnych pociągnięć.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.03.01.00.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich - przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.2. Badania podłoża pod malowanie

- c) Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:
 - dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
 - dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.
- d) Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.
- e) Kontrolą powinny być objęte w przypadku:
 - podłoża betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,

- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku, równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.
 - f) Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.
 - g) Zapylenie powierzchni należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.
 - h) Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo - wagową.
 - i) Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.
- 6.6.3. Badania materiałów
- a) Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.1. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:
 - czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
 - terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
 - wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.
 - b) Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.
 - c) Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać - w przypadku farb ciekłych:
 - skoagulowane spoiwo,
 - nieroztarte pigmenty,
 - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
 - kożuch,
 - ślady pleśni,
 - trwałe, nie dające się wymieszać osady,
 - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny,
 - d) Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać - w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
 - ślady pleśni,
 - zbrylenie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny.
- 6.6.4. Badania w czasie robót - polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.
- 6.6.5. Badania w czasie odbioru robót
- a) Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:
 - zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
 - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
 - prawidłowości przygotowania podłoży,
 - jakości powłok malarskich,
 - b) Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.
 - c) Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.
 - d) Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5° C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65 %.
 - e) Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
 - sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
 - sprawdzenie odporności na wycieranie,
 - sprawdzenie przyczepności powłoki,
 - sprawdzenie odporności na zmywanie.
 - f) Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

- sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
 - sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
 - sprawdzenie przyczepności powłoki - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarcia pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- g) Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.7 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.001 – pkt. 7.

7.2. Wymagania szczegółowe

Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

- Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m.
- W SST można ustalić inne szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich, w szczególności można przyjąć zasady obmiaru podane w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót malarskich np. zasady wymienione w założeniach szczegółowych do rozdz. 15 KNR 2-02 lub do rozdz. 14 KNNR 2

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Wymagania szczegółowe

- 8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w pkt. 5.2.1. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).
- 8.2.2. Odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.
- 8.2.3. Odbiór ostateczny (końcowy)
- a) Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.
 - b) Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.
 - c) Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.
 - d) Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:
 - dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
 - szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
 - dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
 - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
 - protokoły odbioru podłoży,
 - protokoły odbiorów częściowych,
 - instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
 - wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

- e) W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.8. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.7. oraz dokonać oceny wizualnej.
 - f) Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.
 - g) Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
 - jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5 i przedstawić ją ponownie do odbioru,
 - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
 - w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.
 - h) W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.
 - i) Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:
 - ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.
 - j) Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.
- 8.2.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji - celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.2.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

9.2. Wymagania szczegółowe

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty malarskie dokonane zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7.

9.2.1. Zasady rozliczenia i płatności

- a) Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.
- b) Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.
- c) Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:
 - określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
 - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- d) Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają wszystkie roboty związane z wykonywaniem robót malarskich.
- e) W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.
- f) Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 5 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne B.00.00.00.
- Projekt budowlany

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