

---

Wartość kosztorysowa

Podatek VAT

Cena kosztorysowa

---

Słownie:

---

Zatwierdzam:

## Kosztorys 2012-24 PRZEDMIAR ROBÓT.

Obiekt "Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Kod CPV 45212300-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy artystycznych i kulturalnych obiektów budowlanych  
45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych  
45262522-6 - Roboty murarskie  
45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów  
45410000-4 - Tynkowanie  
45442100-8 - Roboty malarskie  
45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian  
45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Budowa Nowy Sącz ul. Długosza 3.

Inwestor Małopolskie Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu ul. Długosza 3.

Biuro kosztorysowe Firma Usług Budowlanych - Andrzej Wańczyk 33-395 Chełmiec-Mała Wieś ul. Papieska 51 kontakt. 600377868, awanczyk@pro.onet.pl

---

Sporządził Kosztorysant - Andrzej Wańczyk - upr. budowlane nr UAN.I.8340/A-130/87

---

19 październik 2012 r.

*"Rekomendacja Jakości" dla programu do kosztorysowania Rodos  
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Charakterystyka przedsięwzięcia.

Adres obiektu: Nowy Sącz ul. Długosza 3.

INWESTOR: MAŁOPOLSKIE CENTRUM KULTURY SOKÓŁ NOWY SĄCZ ul. DŁUGOSZA 3.

Zakres przedsięwzięcia - Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- a) modernizację instalacji klimatyzacji w sali kinowej,
- b) wykucie bruzd i przebić w ścianach dla wykonania instalacji chłodu i instalacji
- c) modernizację oświetlenia "przeszkodowego" - montaż na stopniach amfiteatru listew narożnikowych z przewodami świecącymi,
- d) modernizacja okładzin ściennych w sali kinowej,
- e) montaż w sali kinowej nowych sufitów podwieszanych z malowaniem,
- f) wykonanie nowej zabudowy kasowej z zapleczem,
- g) wykonanie instalacji oświetleniowej i gniazd prądowych w kasie,
- h) malowanie pomieszczeń po zakończeniu prac modernizacyjnych,

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		<b>1. Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego - okładziny akustyczne , listwy schodowe, klimatyzatory sufitowe.</b>		
1	Kalkulacja indywidualna	Demontaż i ponowny montaż foteli kinowych przy ścianie kabiny projekcyjnej dla wykonania okładzin akustycznych ścian. Nr ST: 02	szt	16,000
2	KNR-W 4-01 1216/01	Zabezpieczenie folią podłóg i foteli kinowych. Nr ST: 00 8.80*16.00*2	m2	281,600
		razem	m2	281,600
3	KNR 2-02 0925/01	Oslony okien folią polietylenową - analogia. - dokładne ofoliowanie ekranu kinowego z maskownicami dla zabezpieczenia przed zabrudzeniem. Nr ST: 00 8.00*3.60	m2	28,800
		razem	m2	28,800
4	KNR 4-01 1205/01	Zerwanie starych tkanin wygłuszających - ściennych. Nr ST: 02 ściany boczne (8.50*3.60*2)+(8.30*3.10*2) ściana tylna 9.50*2.60 ściana zaekranowa. 1.20*3.60	m2	112,660
		razem	m2	141,680
5	Kalkulacja indywidualna	Demontaż klimatyzatorów ściennych wewnętrznych - 6 szt. plus demontaż agregatów chłodniczych-sprężarek zewnętrznych dla w/w klimatyzatorów - szt. 3. Nr ST: 02	kpl.	9,000
6	KNR 4-01 0815/08	Analogia - demontaż starych listew aluminiowych narożnych ściennych. UWAGA - listwy do odzysku. Nr ST: 02 listwa dolna narożnikowa. (0.15+1.10)*7*2+(0.30*4)+8.50+9.50+8.50 listwy pionowe na słupach 3.20*4 listwy przy drzwiach, wnęki klimatyzatorów, wnęki grzejnikowe, głośniki, okienka projekcyjne. (2.10+1.00+2.10)*2+(2.60+1.72+2.60)+(1.15+0.75)*2*6+(0.60*3*8)+(0.80+1.00+0.80)*4+(0.35+0.80)*2*2	m	45,200
		razem	m	127,520
7	KNR 0-21 4004/07	Poszycie ścian szkieletowych - ściany ze sklejki gr. 10cm - zabudowa istniejących wnęk ściennych głębokości ok. 6cm po klimatyzatorach wewnętrznych i po zdemontowanych drzwiach obok kasy. Nr ST: 04	m2	8,000
8	KNR 2-02 1514/02	Analogia - obłożenie ścian tkaniną pluszową poliestrową wygłuszającą trudnozapalną na listwach krytych. Sposób montażu tkaniny jak istniejące obicia ścian. Plusz z "krótkim runem" winien mieć atest trudnozapalności. Tkanina w kolorze 660 RUNOTEX VIOLET TOSCA. Parametry techniczne tkaniny obiciowej ozdobnej: materiał z atestem trudnozapalności, gramatura 375g/m2, skład PES, wytrzymałość na zerwanie i rozdarcie - osnowa 1000/50 - wątek 1500/70. Odporność na ścieranie 60 000. Nr ST: 04 R=4 141.68+(2.60+1.72+2.60)*1.60	m2	152,752
		razem	m2	152,752
9	KNR 0-23 2612/08	Ochrona narożników wypukłych kątownikiem aluminiowym anodowanym na kolor ścian, matowym - analogia. UWAGA - listwy aluminiowe z odzysku - proszę skalkulować 20% nowych listew. Nr ST: 04 R=3	m	127,520
10	KNR 4-03 0507/08	Wymiana gniazd wtyczkowych natynkowych, 3-biegunowych o natężeniu prądu do 16A, uszczelnionych osadzonych w podłożu innym niż betonowe - demontaż istniejących gniazdek prądowych w sali kinowej i po wykonaniu nowego obicia ścian montaż nowych gniazd. Nr ST: 07	szt	6,000
11	KNR 4-03 0606/01	Wymiana opraw świetłówkowych - analogia - demontaż w sali kinowej opraw oświetlenia ewakuacyjnego na czas wymiany okładzin ściennych i po zakończeniu prac ponowny montaż tych opraw. Oprawy z odzysku. Nr ST: 07	szt	6,000

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
12	KNR 4-01 0815/08	Analogia - demontaż starych listew aluminiowych narożnych na stopniach widowni w części komunikacyjnej. Nr ST: 01  (1.50*6)+1.80+(0.60*7)	m	15,000
			razem	m
13	KNR 2-02s 1114/08	Okładziny krawędzi stopni schodowych z listwy systemowej aluminiowej nakładanej na krawędź stopnia z zamontowanym w nim przewodem elektroluminescencyjnym gr. 5mm np. profil typu combo LumiTEC lub równoważny. Równoważność ma polegać na tym aby elektroluminescencyjny przewód gr. 5mm zatopiony w aluminiowym profilu narożnym oświetlał krawędzie schodów i wytyczał drogę ewakuacyjną. W skład zestawu wchodzi listwy, przewody i inwertery (przetwornice) zasilające. Podświetlane stopnie występują po obu stronach sali kinowej. Nr ST: 07	m	15,000
14	KNR-W 5-08 0114/04	Montaż listew elektroinstalacyjnych (naściennych, przypodłogowych i ściennych) mocowanych przez przykręcenie do cegieł - zasilanie prądowe do w/w listew oświetleniowych schodowych. Nr ST: 07	m	25,000
15	KNR-W 5-08 0212/01	Układanie w gotowych listwach przewodów o przekroju żył 2*1.5mm - zasilanie dla listew schodowych podświetlanych. Nr ST: 07	m	25,000
16	KNR 4-01 0429/06	Rozbiórki podsufitek z płyt pilśniowych - analogia - demontaż sufitu podwieszanego dla zamontowania w nim klimatyzatorów. Nr ST: 01  8.60*9.00	m2	77,400
			razem	m2
17	KNR 5-06 1613/01	ANALOGIA - Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek montowanych na podłożu z płyt gipsowych podwieszanych - przeniesienie istniejących czujek dymu w nowe miejsce - kolizja z klimatyzatorami sufitowymi. Czujki z odzysku. Nr ST: 07	szt	3,000
18	KNR-W 4-03 1003/17	Mechaniczne przebijanie otworów o długości 2 cegieł w ścianach lub stropach z cegły dla rur o średnicy do 40mm - dla wykonania nowych podejść instalacji chłodu do klimatyzatorów sufitowych plus zasilanie prądowe plus odprowadzenie skroplin. Nr ST: 02	otworów	11,000
19	Kalkulacja indywidualna	Wycięcie w izolacji termicznej ścian elewacji wykonanej z styropianu bruzd szer. ok. 30cm. dla zamontowania w nich rur instalacji chłodu i zasilania prądowego. Nr ST: 02	mb	20,000
20	KNR 4-01 0339/04	Wykucie bruzd pionowych o głębokości 1/2 i szerokości 1 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - bruzdy dla instalacji chłodniczej na elewacji za budynkiem. Nr ST: 02	m	12,000
21	KNR 4-01 0336/01	Wykucie bruzd poziomych o głębokości 1/4 i szerokości 1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - dla instalacji kanalizacyjnej-skroplin do rury spustowej. Nr ST: 02	m	8,000
22	KNR 2-15 0601/02	Rurociągi miedziane chłodnicze w otulinie izolacyjnej cieplej Dn:9,5mm. UWAGA - należy zwrócić szczególną uwagę na staranność połączeń izolacji termicznej instalacji aby uniknąć skraplania się pary wodnej i zalań sufitu skroplinami. Nr ST: 01	m	69
23	KNR 2-15 0601/04	Rurociągi miedziane chłodnicze w otulinie cieplej Dn:15,9mm - UWAGA - należy zwrócić szczególną uwagę na staranność połączeń izolacji termicznej instalacji aby uniknąć skraplania się pary wodnej i zalań sufitu skroplinami. Nr ST: 01	m	69
24	KNR 2-15 0208/02	Dotądki za podejścia odpływowe z rur i kształtek z PCW o średnicy 40mm łączone metodą wciskową Nr ST: 01	podejście	3

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
25	KNR 2-15 0205/01	Rurociagi z PCW o średnicy 40mm na ścianach łączone metodą wciskową - odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów pod sufitem do rury spustowej zewnętrznej. Nr ST: 01	m	24,000
26	KNR 4-01 0705/02	Wykonanie pasów z tynku o szerokości do 30cm na murach z cegieł - zatynkowanie wykonanej instalacji chłodu i prądu w ścianach elewacji. Nr ST: 04	m	20,000
27	KNNR 2 1902/01	Docieplenie ścian płytami styropianowymi gr. 5cm metodą BSO o fakturze nakrapianej lub rustykalnej grubości 1,5mm nakładanej ręcznie - naprawa elewacji po ułożeniu instalacji chłodu i zasilania prądowego. UWAGA - zwracam uwagę na konieczność zachowania istniejącej kolorystyki elewacji. Naprawa elewacji po wykonaniu prac instalacyjnych. Nr ST: 04 20.00*0.40	m2	8,000
			razem	m2
28	Kalkulacja indywidualna	Zakup i dostawa urządzeń klimatyzacji (3 układy split): 3 jednostki klimatyzacyjne zewnętrzne RZQ71D3V1 Qch1=7,1kW, Qch2=7,1kW, Qch3=7,1kW, + 3 jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne kasetonowe FCQ71C8, czynnik R410A - panel wyrzutni pow. czarny lub szary. UWAGA. Jednostki wewnętrzne muszą być bardzo ciche - maksymalnie do 35dB. Nr ST: 01	kpl	1
29	KNRW 7-07 0401/01	Jednostka klimatyzacyjna zewnętrzna - (bez ceny urządzenia) - montaż z wykonaniem instalacji sterowania. Nr ST: 01 M=0	kpl	3
30	KNR 7-24 0153/01	Jednostka klimatyzacyjna wewnętrzna kasetonowa - (bez ceny urządzenia) - montaż klimatyzatorów z instalacją sterowania i montażem w pomieszczeniu kasowym panelu sterującego pracą klimatyzatorów. Nr ST: 01 R=0,8 M=0	szt	3
31	KNR 7-24 0515/05	Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu czynnikiem chłodniczym oraz regulacja i uruchomienie instalacji. Nr ST: 01 R=0,955	kpl	3
32	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie zasilania prądowego dla zaprojektowanych nowych klimatyzatorów - dla potrzeb jednostek wewnętrznych i zewnętrznych. Istniejąca w chwili obecnej w sali kinowej instalacja chłodu ma wykonane zasilanie prądowe stąd należy tylko podpiąć nowe urządzenia z uwzględnieniem zmiany lokalizacji - przeniesienia jednostek wewnętrznych z ścian na sufity i jednej jednostki zewnętrznej z ściany wschodniej na południową. Nr ST: 07	kpl.	3,000
33	KNR 0-14 2012/03	Okładziny stropów płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie metalowym podwójnym podwieszanym z kształtowników CD i UD Nr ST: 03	m2	77,400
34	KNR 0-14 2012/04	Okładziny stropów płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie metalowym z kształtowników CD i UD - dodatek za drugą warstwę Nr ST: 03	m2	77,400
35	KNR 2-02 1505/05	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi wewnętrznych płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem - malowanie sufitu j.w. kolor czarny matowy. Nr ST: 05	m2	77,400
36	KNR 2-02 1505/01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi wewnętrznych tynków gładkich bez gruntowania - malowanie ozdobnego gzymsu. Nr ST: 05 (16.60+9.50+16.60)*0.70	m2	29,890
			razem	m2
37	KNR 2-02 1208/03	Pochwyty stalowy na wspornikach - analogia - zakup i montaż rury zasłony drzwi wejścia do sali kinowej z koluchami i uchwyty na której powieszona będzie kotara wejściowa. Super mocny karnisz. Nr ST: 04		

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		2.20+1.00	m	3,200
		razem	m	3,200
<b>2. Modernizacja holu kasowego.</b>				
38	KNR 4-01 0354/07	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o powierzchni do 2m2 - wykucie starych drzwi do sali kina. Nr ST: 02	szt	1,000
39	KNR 4-01 0336/03	Wykucie bruzd poziomych o głębokości 1/2 i szerokości 1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - wykucie bruzdy dla osadzenia płyty-półki żelbetowej. Nr ST: 08 1.00*2	m	2,000
		razem	m	2,000
40	KNR 4-01 0201/06	Deskowanie konstrukcji betonowej lub żelbetowej płyt stropowych i dachowych - deskowanie pod półkę w istniejącym przejściu-wejściu na salę w miejscu wykutych drzwi. Nr ST: 08	m2	1,100
41	KNR 4-01 0202/03	Przygotowanie i montaż zbrojenia z prętów stalowych żebrowanych o średnicy 10-14mm Nr ST: 08 1.20/0.10*1.20*2*0.888	kg	25,574
		razem	kg	25,574
42	KNR 4-01 0203/08	Uzupełnienie betonu w płytach stropowych - półka we wnęce drzwiowej. Nr ST: 08 1.10*0.80*0.12	m3	0,106
		razem	m3	0,106
43	KNR 4-01 0304/01	Uzupełnienie ścianek lub zamurowań otworów w ścianach z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej - zamurowanie otworu po wykutych drzwiach z obmurowaniem w nowej ścianie sejfu kasowego. UWAGA - sejf do obmurowania przekaże Inwestor. Nr ST: 04 1.00*2.10*0.40	m3	0,840
		razem	m3	0,840
44	KNR 4-01 0711/02	Uzupełnienie tynków wewnętrznych zwykłych kategorii III z zaprawy cementowo-wapiennej o powierzchni w jednym miejscu do 2m2 na ścianach płaskich i słupach prostokątnych na podłożach z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu Nr ST: 04 2.00+(2.00+1.00+2.00)*0.80	m2	6,000
		razem	m2	6,000
45	Kalkulacja indywidualna	Zamontowanie w zamurowanej wnęce 2 półek z płyty meblowej wzmocnionej pomiędzy dwiema ścianami na dokumentację kasy kina oraz obłożenie wnętrza szafy płytą meblową - ok. 4m2. Półki o wymiarach 1.00*0.60m - szt=2 Nr ST: 03	m2	6,000
46	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż rolety drzwiowej zamykającej szafę wnękową j.w. Roleta zamykana na kluczyk - wymiar 110*100cm.	m2	1,000
47	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż gotowej zabudowy pomieszczenia kasowego - lada z półkami, szufladami, z przeszkleniem, zabudowa z podestem dwustanowiskowa. Oddzielenie szybą bezpieczną. Zabudowa wg. projektu. UWAGA - w projekcie nie uwzględniono dodatkowej półki pod blatem - ladą kasową - proszę dodatkowo skalkulować w tej pozycji dodatkową półkę o wymiarach (1.70+1.53)*0.30 Nr ST: 00	kpl.	1,000
48	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie półki przyściennej /pod projektowanym monitorem/ z płyty meblowej formowanej-orzech wg. projektu oraz obudowa ściany pod monitorem płytą meblową. Obudowa ściany ma zasłonić istniejącą zewnętrzną sieć instalacji monitoringu, telefoniczną, prądową. Zabudowa ścienna o wymiarach (1.30+2.60)*0.80 = 3.20m2 plus półka przyścienna na materiały reklamowe o wymiarach 0.30*2.60 = 0.80m2. Nr ST: 00	kpl.	1,000
49	KNR 0-14 2010/02	Ścianki jednowarstwowe 75-101na rusztach pojedynczych z pokryciem obustronnym - ściana boks kasowego za filarami. Nr ST: 03 Ścianka w holu przed W.C. dla niepełnosprawnych. (1.20+3.30)*3.60-(1.00*2.00)	m2	14,200

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		Ścianka wewnętrzna w boksie kasowym. 0.72*2.20	m2	1,584
		razem	m2	15,784
50	KNNR 2 1104/02	Ościeżnice drewniane z listwami zewnętrznymi maskownicami - wejście do pom. kasy. Nr ST: 04	szt.	1,000
51	KNNR 2 1103/01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne fabrycznie wykończone pełne z okleiną fornirowaną drewnianą w kolorze BUK. Drzwi wzmocnione trzema sztukami zawiasów do pomieszczenia kasowego. Nr ST: 04 0.80*2.00	m2	1,600
		razem	m2	1,600
52	KNR 5-18 1204/01	Wypusty oświetleniowe wykonywane przewodami ADYt układanymi w tynku, na wyłącznik 2-biegunowy 6A, w pomieszczeniach administracyjnych - ANALOGIA - dorobienie dodatkowych wypustów oświetlenia wewnętrznego nad ladą kasową i w pom. zaplecza kasy. Nr ST: 07 R=0,955	szt.	4,00
53	KNR 5-18 1204/01	Gniazda prądowe wykonywane przewodami YDY 3*2.5 układanymi w tynku 16A, w pomieszczeniach administracyjnych - ANALOGIA - dorobienie dodatkowych gniazd prądowych pod ladą kasową, w pom. zaplecza kasy i pod monitor telewizyjny naścienny. Nr ST: 07 R=0,955	szt.	5,00
54	KNR 2-02 1505/05	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi wewnętrznych płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem - malowanie ścianek gips-karton j.w. Nr ST: 05 15.784*2	m2	31,568
		razem	m2	31,568
55	KNR 5-08 0511/13	Montaż na gotowym podłożu opraw świetłówkowych z blachy stalowej, z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych, z podłączeniem, przykręcanych 4x40W końcowych - lampy w pomieszczeniu kasowym. Nr ST: 07	szt.	3,000
56	KNR 5-08 0511/05	Montaż na gotowym podłożu opraw świetłówkowych z blachy stalowej, z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych, z podłączeniem, przykręcanych 2x20W końcowych - nad biurkiem w zapleczu kasy. Nr ST: 07	szt.	1,000
57	KNR 2-02 1021/09	Szafki kuchenne nadpodłogowe dwudrzwiowe - szafka na zapleczu pomieszczenia kasy z blatem kuchennym i jednym poziomem półek. Nr ST: 00 1.20*0.90	m2	1,080
		razem	m2	1,080
58	KNR 2-02 1021/11	Szafki wiszące - analogia - zamontowanie w wnęce zaplecza kasy nad biurkiem półek o wymiarach 120cm*40cm*4szt. 1.20*0.40*4	m2	1,920
		razem	m2	1,920
59	Kalkulacja indywidualna	Dostawa i montaż biurka na zapleczu pom. kasowego we wnęce z ścianek gips-karton. Biurko na stelażu stalowym z półką-szuflada na klawiaturę. Nr ST: 00 1.10*0.62	m2	0,682
		razem	m2	0,682
60	KNR 4-01 0811/07	Rozebranie posadzek z płytek marmurowych na zaprawie cementowej dla zamontowania w hallu wycieraczki systemowej wpuszczanej w posadzkę. Nr ST: 02	m2	5,000
61	KNR AT-03 0101/03	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni betonowych niespękanych na głębokość 5cm - wycięcie wylewki w przedsionku dla jej rozebrania. Nr ST: 02 1.50*1.80	m	2,700
		razem	m	2,700

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
62	KNR 4-01 0804/07	Zerwanie posadzki cementowej Nr ST: 02	m2	2,700
63	KNR 4-01 0609/03	Rozebranie podsypki izolacyjnej z tłucznia ceglanego, kruszywa keramzytowego albo gruzu z betonu komórkowego grubości do 15cm - analogia - rozebranie izolacji cieplnej podposadzkowej gr. 5cm. Nr ST: 02	m2	2,700
64	KNR 2-02 0607/01	Izolacja pozioma podposadzkowa przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej - nowa izolacja Nr ST: 06	m2	2,700
65	KNR 2-02 0609/03	Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych gr. 3cm.na sucho Nr ST: 06	m2	2,700
66	KNR 4-01 0803/02	Uzupełnienie posadzki cementowej o powierzchni 1,0-5,0m2 w jednym miejscu z zatarciem na gładko - wylewka zagłębiona dla zamontowania w niej posadzki systemowej. Nr ST: 00	m2	2,700
67	Kalkulacja indywidualna	Zamontowanie w kamiennej posadzce wewnętrznej wycieraczki systemowej wykończonej aluminiową listwą z kątownika. Wzór wycieraczki jak na wejściu do Galerii BWA SOKÓŁ - wewnątrz. Nr ST: 00	m2	2,700
68	KNR 2-02s 2111.1/02	Posadzki pełne z płyt kamiennych wapiennych marmur "Biała Marianna" o grubości 4cm z elem.prostokątnych o wymiarach jak istniejąca posadzka na hallu. Nr ST: 04	m2	5,000
69	KNR 4-01 0342/01	Wykucie bruzd pochyłych o głębokości 1/4 i szerokości 1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - bruzda dla ułożenia w niej rurażu dla potrzeb monitora ściennego - reklamowego oraz przełożenia instalacji oświetleniowej i gniazd prądowych. Nr ST: 02	m	9,000
70	KNR 5-08 0107/02	Rury winidurowe o średnicy do 28mm układane pod tynkiem w podłożu nie betonowym w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd Nr ST: 07	m	26,000
71	KNR 4-01 0705/01	Wykonanie pasów z tynku o szerokości do 15cm na bruzdach j.w. Nr ST: 04	m	6,000
72	KNR 0-23 2611/02	Przygotowanie starego podłoża ścian i sufitów poprzez jednokrotne gruntowanie emulsją gruntującą. Nr ST: 05 sufity $(2.90*19.00)+(5.45*4.70)-(0.70*0.65)+(1.82*0.55)+(5.46*4.85)+(3.45*0.45)+(4.40*5.35)+(1.50*1.70)$ ściany $(19.00+2.90+19.00)*1.95+(5.45+4.70)*2*2.69+(5.46+4.84)*2*2.35+(5.94+5.30)*2*3.25$	m2 m2 razem	135,385 255,832 391,217
73	KNR 4-01 1204/08	Przygotowanie powierzchni z poszpachlowaniem nierówności (sfalowań) powierzchni tynku Nr ST: 05	m2	391,217
74	KNR 4-01 1204/01	Malowanie dwukrotne farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufitów Nr ST: 05	m2	135,385
75	KNR 4-01 1204/02	Malowanie dwukrotne farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian Nr ST: 05 ściany $(19.00+2.90+19.00)*1.95+(5.45+4.70)*2*2.69+(5.46+4.84)*2*2.35+(5.94+5.30)*2*3.25$	m2 razem	255,832 255,832



"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU PRAC MODERNIZACYJNYCH.

### SPECYFIKACJE TECHNICZNE - ZAŁOŻENIA OGÓLNE ST-00

Kody CPV dla zamówienia:

- 45212300-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy artystycznych i kulturalnych obiektów budowlanych
- 45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
- 45262522-6 - Roboty murarskie
- 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
- 45410000-4 - Tynkowanie
- 45442100-8 - Roboty malarskie
- 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian
- 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z "Modernizacją sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Wszelkie prace instalacyjne i budowlane należy realizować w oparciu rysunki projektowe opracowane przez Agencję Projektową A-4 - w zakresie nowej zabudowy kasowej, Biuro Projektowe SAN-KLIM w zakresie instalacji chłodu dla sali kinowej oraz w oparciu przedmiar robót opracowany przez kosztorysanta Andrzeja Wańczyk.

Modernizowane pomieszczenia w trakcie prac będą puste i przekazane wykonawcy do realizacji protokołarnie.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu kompleksowe wykonanie prac modernizacyjnych. Rodzaje i ilości robót do wykonania zawiera przedmiar robót stanowiący integralną część niniejszej specyfikacji.

W zakres tych robót wchodzić czynności wyszczególnione poniżej:

- a) modernizację instalacji klimatyzacji w sali kinowej,
- b) wykucie bruzd i przebić w ścianach dla wykonania instalacji chłodu i instalacji
- c) modernizację oświetlenia "przeszkodowego" - montaż na stopniach amfiteatru listew narożnikowych z przewodami świecącymi,
- d) modernizacja okładzin ściennych w sali kinowej,
- e) montaż w sali kinowej nowych sufitów podwieszanych z malowaniem,
- f) wykonanie nowej zabudowy kasowej z zapleczem,
- g) wykonanie instalacji oświetleniowej i gniazd prądowych w kasie,
- h) malowanie pomieszczeń po zakończeniu prac modernizacyjnych,
- i) czyszczenie ekstrakcyjne wykładzin dywanowych w Sali kinowej z impregnacją.

##### 1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca musi we własnym zakresie wydzielić część holu tymczasową zabudową oddzielającą remontowane pomieszczenia od pozostałej części budynku.

Zamawiający informuje, że obiekt nie ma zaplecza na którym można wygospodarować zewnętrzny plac budowy, gruz i rumowisko z rozbiórek należy we własnym zakresie wywozić na bieżąco.

Inwestor nie ma miejsca na składowanie i utylizację rumowiska.

##### 1.5. Informacje o terenie budowy

Terenem budowy są pomieszczenia holl kasowy MCK SOKÓŁ i sala im. P. Kosińskiego.

##### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane.

#### 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne" Do wykonania prac modernizacyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania prac muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobataj Technicznej. Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### 3. SPRZĘT - OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### KOD SPECYFIKACJI - INSTALOWANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH ST-01.

UWAGA:

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

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.

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą i modernizacją klimatyzatorów wewnętrznych w Sali kinowej im. Kosińskiego w budynku Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu zlokalizowanym przy ul. Długosza 3.

Specyfikacja techniczna (STWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji powyższych robót. Określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

## 2. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie branżowych robót oznaczonych w pkt 1.

W zakres prac wchodzi:

- 2.1. Demontaż istniejących oraz dostawa i montaż klimatyzatorów wewnętrznych z jednostkami zewnętrznymi
- 2.2. Wykonanie robót budowlanych związanych z ww. instalacjami (przejścia przez stropy i ściany),
- 2.3. Pomontażowe sprawdzenia, uruchomienia i regulacja.
- 2.4. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.
- 2.5. Opracowanie instrukcji obsługi dla wybudowanych systemów.
- 2.6. Szkolenie personelu użytkownika.

## 3. Określenia podstawowe

Użyte wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 3.1 Inżynier/Kierownik - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 3.2 Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 3.3 Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 3.4 Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.
- 3.5. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

## 4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### 4.1. Montaż kanałów, kształtek i urządzeń

Przed ich zamontowaniem należy sprawdzić, czy nie są uszkodzone oraz czy nie ma w nich zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Uszkodzonych nie wolno używać, zanieczyszczenia należy usunąć.

### 4.2. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie i wykonanie przebiegów przez ściany,
- uszczelnienie przejść przez ściany
- wytyczenie miejsca ułożenia ruraru, kształtek i urządzeń
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty i zawiesi pod elementy instalacji
- ułożenie urządzeń
- wykonanie połączeń

W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych i przy pomocy specjalnych kształtek przejściowych.

### 4.3. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

### 4.4. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opisy techniczne, rysunki, obliczenia oraz wymagane uzgodnienia dotyczące wykonania w/w instalacji.

### 4.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR

Dokumentacja projektowa, STWiOR i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiOR i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

#### 4.6. Zabezpieczenie terenu budowy

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 4.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

#### 4.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 4.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### 4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy remoncie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 4.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 4.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

### 5. MATERIAŁY UŻYTE DO WYKONANIA MUSZĄ SPEŁNIAĆ PONIŻSZE WYMAGANIA:

Zaprojektowano trzy niezależne systemy typu Split f-my Daikin składające się z agregatów chłodniczych RZQ71D3V1 (czynnik chłodniczy R-410A) oraz jednostek wewnętrznych FCQ71C8 kasetonowych zlokalizowanych w klimatyzowanym pomieszczeniu.

Dla wykonania zadania można zastosować inne typy urządzeń przy zachowaniu równoważności wymogów technicznych podanych poniżej:

"Jednostki chłodnicze wewnętrzne, klimatyzatory kasetonowe".

Wymagania techniczne:

- czynnik chłodniczy: R410a,
  - wersja z pompą ciepła,
  - wydajność chłodnicza: 7,1 kW,
  - Wydajność grzewcza: 8,0kW,
  - Poziom ciśnienia akustycznego: MAX. 35dB,
  - średnice podłączenia króćców zasilający/powrót/skropliny: 9,5/15,9/26mm,
  - Pompka skroplin o wys. Podnoszenia min. 800mm na wyposażeniu każdego z klimatyzatorów,
  - Pobór mocy elektrycznej: max. 2,4kW (szt.),
  - Parametry zasilania elektrycznego: faza/częst./nap. 1~/50/220~240 (jednostki wewnętrzne zasilane z jednostek zewnętrznych)
  - Współczynnik COP: min. 3,4
  - Klasa energetyczna: A,
  - Panel dekoracyjny (maskownica) na wyposażeniu każdej jednostki w kolorze czarnym lub szarym,
  - Montaż urządzeń do stropu pomieszczenia za pomocą zawiesi systemowych. Klimatyzatory na obudowach posiadać muszą zamontowane uchwyty montażowe,
  - Wspólny sterownik ścienny dla 3-ch jednostek wewnętrznych, zlokalizowany w Recepcji, do czujnika podłączyć dodatkowo czujniki temperatury które należy zamontować w sali kinowej,
- "Jednostki chłodnicze zewnętrzne".
- miejsce montażu wg rysunków załączonych w Projekcie Technicznym,

"2012-52 Modernizacja sali Kosińskiego i holu kasowego..rds"

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

- Montaż urządzeń do ścian zewnętrznych budynku na konstrukcjach wsporczych (zamówienie konstrukcji u producenta urządzeń),

Wymagania techniczne jednostek zewnętrznych:

- wersja z pompą ciepła,
- wydajność chłodnicza: 7,1 kW,
- Wydajność grzewcza: 8,0kW,
- Poziom ciśnienia akustycznego: MAX. 50dB,
- średnice podłączenia króćców zasilający/powrót/skropliny: 9,5/15,9/26mm, (każda),
- Pompka skroplin o wys. Podnoszenia min. 800mm na wyposażeniu każdego z klimatyzatorów,
- Pobór mocy elektrycznej: max. 2,4kW (szt.), 1~/50/220~240 (jednostki zewnętrzne zasilają z jednostki wewnętrznych)
- Współczynnik COP: min. 3,4

Rura miedziana śr. 15,9mm, wykonane wg PN-EN 12735-1:2002, łączone lutem twardym. Rury powinny być dostarczone na budowę czyste, bez wgnieceń, końcówki zaślepione,

Rura miedziana śr. 9,52mm, wykonane wg PN-EN 12735-1:2002, łączone lutem twardym. Rury powinny być dostarczone na budowę czyste, bez wgnieceń, końcówki zaślepione.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Kontrola działania

Prace wstępne. Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji klimatyzacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny ruch całej instalacji klimatyzacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- b) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- c) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku, jeśli to konieczne ustawienie kierunku przepływu powietrza z nawiewników;
- d) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- e) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- f) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

### 7.1.2 Procedura prac

#### 1. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji wentylacji i klimatyzacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji wentylacji i klimatyzacji.

#### 2. Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjno - klimatyzacyjnych

- a) Kierunek obrotów wentylatorów;
- b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności klimatyzatora,
- c) Działanie wyłącznika;
- d) Działanie klimatyzatorów kasetonowych,
- e) Działanie sterownika (nastawnika) dla klimatyzatorów,
- f) Badanie głośności klimatyzatorów w sali kinowej.

#### 3. Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych

Wyrównanie sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:

- a) Wartości zadanej temperatury wewnętrznej;
- b) Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;
- c) Działania włącznika rozruchowego;
- d) Działania przeciwwamroziowego;
- e) Działania regulacji strumienia powietrza;

#### 4. Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

#### 5. Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Instalacja:

- Pobór prądu silnika;
- Strumień objętości powietrza;
- Temperatura powietrza;
- Opór przepływu na filtrze.

Pomieszczenie:

- Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;
- Temperatura powietrza nawiewanego,
- Temperatura powietrza w pomieszczeniu (dla klimatyzacji),
- Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny) - maksymalny poziom dźwięku w pomieszczeniu do 35dB,

#### 5.1 Zakres ilościowych pomiarów kontrolnych i kontroli działania

Zakres ilościowy

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO - instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTI INSTAL 09.2002 r.).

Procedura pomiarów

"2012-52 Modernizacja sali Kosińskiego i holu kasowego..rds"

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Pomiary powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaje przyrządów pomiarowych.

Tolerancja mierzonych wartości:

- Strumień objętości powietrza w pomieszczeniu 20 %;
- Strumień objętości powietrza w całej instalacji 15 %;
- Temperatura powietrza nawiewanego 2 C;
- Temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi 1,5 C;
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniu 3 dB(A), lecz nie przekraczający 35dB..

## 6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Do wykonania wentylacji mechanicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STWiOR właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone długościowo, będą mierzone w metrach zgodnie z wymaganiami STWiOR.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji klimatyzacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanych instalacji klimatyzacji z zestawieniem projektowym, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji klimatyzacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji klimatyzacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji klimatyzacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji klimatyzacji;

### 8.2 Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych:

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
- b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima);
- c) Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maximum);
- d) Liczba użytkowników;
- e) Czas działania;
- f) Obciążenie cieplne pomieszczeń;
- g) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

- h) Poziom dźwięku A w pomieszczeniu (MAKSYMALNIE 35dB) oraz poziom dźwięku A przy czerpni powietrza;
- i) Klasa filtrów;
- j) Sumaryczna moc cieplna i elektryczna;
- k) Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy);
- l) Wymagana jakość wody zasilającej;

#### 9. Wykaz dokumentów inwentarzowych

- a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali;
- b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- c) Schematy regulacyjne zawierające schemat rurociągów (schemat przewodowania odbiorników);
- d) Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy przewodowania odbiorników;
- e) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- f) Raport wykonawcy instalacji dotyczących nadzoru nad montażem (książka budowy).

#### 9.1 Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjno - klimatyzacyjnej w budynku;
- b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- d) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- e) Dokumentację związane z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

#### 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI - zgodnie z umową.

### KOD SPECYFIKACJI - ROBOTY DEMONTAŻOWE I ROZBIÓRKOWE ST- 02.

#### 1. WYKONANIE ROBÓT.

##### 1. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy zapoznać się z terenem budowy, uzgodnić poszczególne etapy wykonywania prac z Administratorem budynku, zabezpieczyć ewentualne przedmioty, rzeczy znajdujące się w pomieszczeniach gdzie będą wykonywane prace miejscu wskazanym przez inwestora.

Zakres prac demontażowych obejmuje:

- demontaż zużytych starych klimatyzatorów wewnętrznych szt. 6 i jednostek zewnętrznych - szt. 3 - do utylizacji,
- demontaż starych okładzin ściennych wewnętrznych w sali kinowej - do utylizacji,
- demontaż aluminiowych listew narożnikowych z ich odzyskaniem do dalszej zabudowy,
- demontaż systemowych sufitów podwieszanych - do utylizacji,
- wykucie ślusaki drzwiowej - 1 szt. drzwi stalowe przeszklone.

Wszystkie prace demontażowe winny być wykonane w sposób nie powodujący zniszczeń na pozostałych stałych elementach wyposażenia modernizowanych pomieszczeń. Materiały i rumowisko z rozbiórki wykonawca winien przekazać do utylizacji we własnym zakresie i na własny koszt.

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03 Zabudowy gipsowe.

#### Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności polegające na wykonaniu:

- obudowy sufitowej klimatyzatorów wewnętrznych,
- wykonaniu ścianki działowej pomieszczenia kasowego.

#### Szczegółowe dane dotyczące elementów suchej zabudowy

##### Cechy płyt g-k

Polska norma BN-B-79405 swoim zakresem obejmuje płyty o następujących wymiarach :

-standardowe - grubości od 9,5 do 12,5 mm

GKB płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70 % (karton szary a napis na spodniej stronie niebieskie) wykonana jest z rdzenia gipsowego, którego powierzchnia i krawędzie wzdluzne pokryte są kartonem.

##### Odmiany krawędzi płyt g-k

Podłużne krawędzie płyt obłożone kartonem mogą być różnie kształtowane w zależności od przeznaczenia, sposobu spoinowania i preferencji. W/w norma przewiduje następujące rodzaje krawędzi :

KS - Płyty o krawędzi spłaszczonej przystosowane są do ukrycia styków pomiędzy płytami, wymagają stosowania systemowych mas szpachlowych oraz taśmy zbrojącej spoiny.

KPOS - Płyty o krawędzi półokrągłej, spłaszczonej przystosowane są do szpachlowania styków pomiędzy płytami, mogą być spoinowane systemowymi masami szpachlowymi wraz z taśmą zbrojącą spoiny lub specjalnymi, systemowymi masami szpachlowymi przeznaczonymi do stosowania bez taśmy.

KP - Płyty o krawędzi prostej przeznaczone są do układania na styk bez szpachlowania ich połączeń.

Norma przewiduje jeszcze inne typy krawędzi. Do spoinowania krawędzi poprzecznych (ciętych) należy zawsze stosować systemową masę szpachlową wraz z taśmą zbrojącą spoiny.

##### Profile stalowe

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Aby można było wykonać ścianę, sufit czy inną obudowę poziomą lub pionową konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy:

- profile ściennie przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych
- profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji systemu lub zgodnie z Aprobatai Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją +- 0,07 mm lub 0,55 mm z tolerancją +- 0,03 mm.
- profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian z płyt g-k, dobiera się je na podstawie indywidualnych Aprobat Technicznych.

Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

Podstawowe materiały:

- Płyta gipsowo-kartonowa,
- Kształtownik stalowy profil C,
- Kształtownik stalowy profil U,
- Zawiesia stalowe,
- Płyta OSB,
- Płyta z wełny mineralnej,
- Taśma spoinowa,
- ruszt drewniany,
- Materiały pomocnicze.

#### SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

Sprzęt do wykonania robót

Narzędzia

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy :

- Do cięcia płyty g-k używane są noże z wymiennym ostrzem, piła otwornica i piła płatnica.
- Do mieszania systemowego gipsu szpachlowego do spoinowania używamy wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem, kielnie i wiadro plastikowe.
- Do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k stosowany jest powszechnie młotek gumowy, łata i poziomica.
- Do przykracania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacją głębokości wkręcania.
- Narzędzia do spoinowania płyt g-k to szpachelka, packa metalowa oraz papier ścierny.

Dodatkowo mogą być użyteczne: hacker i zszywki (mocowanie wełny mineralnej podczas zabudowy poddasza), strug kątowy (fazowanie krawędzi płyt g-k) oraz sznurek malarski (do wyznaczania poziomów).

#### TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Transport i składowanie płyt g-k

Wysoką jakość wykończeniową wewnątrz w technologii suchej zabudowy można zapewnić stosując odpowiednie zasady postępowania z płytami g-k podczas ich transportu na plac budowy i w trakcie samego montażu.

Płyty g-k przenosimy boczną krawędzią pionowo lub przewozimy na odpowiednio przystosowanych wózkach widlowych, paletach lub innych wózkach transportowych. Płyty g-k powinny być składowane na płaskim podłożu (najlepiej palecie) lub na podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksimum co 35 cm. Uwaga: nacisk 50 standardowych płyt g-k na podłoże to około 5,65 kN m<sup>2</sup>.

Płyty g-k i kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed wilgocią. Nie wolno stosować płyt g-k zamoczonych i zawilgoconych. Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu. Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach. Badania wykazały, że zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70 % wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od + 5°C do maksymalnie + 40°C. Po montażu systemy z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci.

#### WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz z ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Przycinanie i obróbka płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą nomado płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu np. na palecie lub na specjalnym stole do przycinania. Aby przyciąć płytę należy:

- naciąć karton strony licowej (zastosować łatę);
- płytę złamać w rdzeniu gipsowym;
- rozciąć karton strony tylnej. Aby dokonać dokładnego przycięcia, należy użyć piły płatnicy
- lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte szlifować za pomocą struga zalecanego przez producenta płyt. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem. W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szlifowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej. Przed spoinowaniem należy usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

Wycięcia

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą lub piłą do wycinania. Średnica otworu powinna być ok. 10 mm większa od średnicy rury.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10°C oraz przy wilgotności powietrza od 40 % do 70 %.

Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń

Mocowanie

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKOŁ w Nowym Sączu".

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu bądź z drewna. Mogą być one także przyklejane bezpośrednio do pionowych elementów konstrukcyjnych za pomocą kleju gipsowego.

Nie wolno przyklejać płyt gipsowo-kartonowych do skośnych lub poziomych elementów konstrukcyjnych (stropy i dachy).

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej. Należy zachować następujące odstępy elementów mocujących od krawędzi płyty : krawędzie osłonięte kartonem co najmniej 10 mm, krawędzie nie osłonięte kartonem co najmniej 15 mm. Wkręty lub klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu główką elementu mocującego. W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (specznienia, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

Głębokości osadzenia elementów mocujących w konstrukcje nośne

Tabela 1 - Głębokość osadzenia elementów mocujących w konstrukcje nośne

Element mocujący Minimalna głębokość osadzenia

Blachowkręty >> 10 mm

Wkręty do drewna > 5 x dN

DN - średnica nominalna wkrętów, klamer

Połączenia

Profile przyłączeniowe z metalu lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępie < 1 000 mm; przyłączenia boczne muszą mieć co najmniej trzy punktu mocowania. Ściany działowe powinny być szczelnie połączone ze wszystkimi ograniczającym i elementami konstrukcyjnymi. Materiał uszczelniający musi na całej swojej szerokości wypełniać nierówności podłoża.

Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam, gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

Połączenia elastyczne

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie > 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi i stropem należy stosować połączenia elastyczne. W tym przypadku układa się pod profile U paski z płyt gipsowo-kartonowych o odpowiedniej grubości. Okładzina ściany nie powinna przeszkadzać w ruchu graniczących elementów.

Kształtowanie spoin

W przypadku okładziny jednowarstwowej ścian i sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe (wymagane przesunięcie s 400 mm).

W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem. Należy zwrócić uwagę na staranne ustawienie płyt , aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania. W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienka, natrysk) płyty gipsowo-kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu ok. 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być umieszczane w pozycji poziomej i pionowej. W przypadku układania płyt w pozycji pionowej ich styki wzdłużnych krawędzi należy umieszczać na profilach pionowych konstrukcji nośnej. W przypadku układania płyt w pozycji poziomej styki krawędzi poprzecznych powinny być tak rozmieszczone, aby przylegały do profili, z których zbudowana jest konstrukcja nośna ściany działowej.

W przypadku okładzin dachu i stropu z płyt typu kompakt możliwe jest utworzenie spoin pionowych jako "złącza ruchomego" (z wykluczeniem przypadku, w którym istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej).

Szczeliny dylatacyjne

Należy uwzględnić szczeliny dylatacyjne elementów konstrukcyjnych budynków. Tam gdzie występują wymagania odporności ogniowej przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych stosować się do Klasyfikacji Ogniowej wydanej przez ITB.

Spoinowanie

Przy niskich obciążeniach mechanicznych do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych o krawędziach KPOS można stosować masę szpachlową bez taśmy zbrojącej. Przy wyższych obciążeniach mechanicznych zaleca się spoinowanie krawędzi KPOS z zastosowaniem taśmy zbrojącej i masy szpachlowej zalecanej przez producenta płyt.

Krawędzie KS powinny być spoinowane z taśmą zbrojącą i masą szpachlową.

Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżniamy spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadzamy masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak najgłębiej i szczelnie wypełniając całą szczelinę. Następnie ruchem jednostajnym, najlepiej jednym pociągnięciem, rozprowadzamy i wygładzamy masę szpachlową wzdłuż całej spoiny.

Taśmy zbrojące

Dopuszczone jest stosowanie taśmy zbrojącej z papieru lub włókna szklanego. Przy spoinowaniu mechanicznym stosowane są taśmy zbrojące z papieru. Taśmy zbrojące z włókna szklanego nadają się tylko do spoinowania ręcznego.

Krawędzie cięte (KC)

Zarówno przy spoinowaniu z zastosowaniem taśmy zbrojącej, jak i bez niej, krawędzie cięte najpierw należy szfazować i oczyścić z pyłu.

Spoinowanie standardowe

Elementy mocujące, łączenia i przejścia przed przystąpieniem do spoinowania fugi należy wyrównać do poziomu pokrywających płyt. Podczas padania światła pod pewnym kątem możliwe jest powstawanie cieni na powierzchni ściany. Powierzchnie tak wykończone nadają się do :

- pokrywania tapetami (oprócz jedwabnych, winylowych i metalowych),
- malowania matowego i tekturowego.

Spoinowanie specjalne

Ten rodzaj spoinowania stosuje się tam, gdzie podłoże powinno być dopasowane do szczególnych warunków oświetlenia (wąski strumień światła) i musi być możliwie gładkie.

Efekt taki osiąga się poprzez szerokie szpachlowanie spoin lub pokrywanie masą szpachlową całej powierzchni ściany.

Spoinowanie mechaniczne

Przy powierzchniach powyżej ok. 400 m<sup>2</sup> racjonalne ekonomiczne staje się zastosowanie maszyn do spoinowania. Dzięki wykorzystaniu skrzynek szpachlujących o różnej szerokości można optymalnie wykonać wszystkie czynności w procesie spoinowania. Po użyciu przyrządy należy umyć czystą wodą.

Szpachlowanie

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gipsowo-kartonowych. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k.

Spoinowanie krawędzi fazowanych fabrycznie z użyciem taśmy zbrojącej

Rozróżniamy 3 rodzaje taśm zbrojących:

- taśmę papierową



"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

- taśmę samoprzylepną siateczkową z włókna szklanego

- taśmę z włókna szklanego (z fizeliny)

Spoinowanie z taśmą papierową

Taśma papierowa nie może wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Odcinamy taśmę papierową a długość wykonywanej spoiny i zamaczamy ją w pojemniku z czystą wodą.

W trakcie namaczania taśmy nakładamy gips szpachlowy na krawędzie styku dwóch płyt.

Za pomocą szpachelki wciskamy taśmę papierową w gips szpachlowy rozproszony uprzednio na połączeniu płyt. Należy unikać zostawiania pęcherzyków powietrza tworzących się pod taśmą papierową. Powierzchnię taśmy pokrywamy cienką warstwą gipsu szpachlowego i czekamy do wyschnięcia spoin.

Następnie nakładamy kolejną warstwę gipsu szpachlowego o 50 - 60 mm szerszą niż spoina i czekamy do jej wyschnięcia.

Za pomocą gipsu służącego do wykańczania spoin nakładamy ostatnią warstwę wykończenia spoiny szerzej o 60 - 80 mm szerszą niż poprzednia warstwa.

W celu zlicowania spoiny z powierzchnią płyty jej szerokość na krawędziach ciętych powinna wynosić minimum 40cm.

Po wyschnięciu ostatniej warstwy gipsu przystępujemy do szlifowania i wygładzania spoiny za pomocą zacieraczki i drobnoziarnistego ściernego papieru siateczkowego.

Spoinowanie z samoprzylepną siateczkową taśmą z włókna szklanego

Samoprzylepna siateczkowa taśma z włókna szklanego może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Spoinowanie krawędzi ciętych z użyciem taśmy zbrojącej.

Krawędzie styku dwóch płyt fazujemy za pomocą nożyka lub struga pod kątem ok. 45st. Przed położeniem pierwszej warstwy gipsu szpachlowego zaleca się oczyszczenie i nawilżenie krawędzi. W zależności od rodzaju zastosowanej taśmy zbrojącej należy postępować wg wskazówek podanych wcześniej. Nie zaleca się stosowania taśmy siateczkowej.

W celu zlicowania spoiny z powierzchnią płyty jej szerokość na krawędziach ciętych powinna wynosić minimum 40 cm.

Spoinowanie krawędzi wzdłużnych i ciętych bez użycia taśmy zbrojącej

Dostępne są gipsy szpachlowe do wykonywania połączeń pomiędzy płytami bez konieczności stosowania taśm zbrojących, np. planfix fresh. W takim wypadku materiałem zastępującym taśmę zbrojącą są włókna szklane lub celulozowe zawarte w gipsie szpachlowym. Przygotowanie powierzchni pod spoinowanie bez taśmy jest takie same jak przy spoinowaniu z taśmą zbrojącą.

Gips szpachlowy nakładamy w trzech etapach :

- wypełnienie spoiny gipsem do spoinowania bez taśmy zbrojącej w dwóch warstwach

- nałożenie gipsu do wykańczania spoin,

Ważne wskazówki:

Taśma zbrojąca jest wymagana w przypadku spoin w elementach budowlanych narażonych na duże obciążenia mechaniczne, jak np.:

- w ściankach działowych z okładziną pojedynczą przy stykach z krawędziami ciętymi;

- w okładzinach przy zabudowie poddaszy, nawet jeśli mają konstrukcję nośną;

- przy wykonywaniu spoin w budynkach szkieletowych;

- przy wykonywaniu spoin narażonych na wstrząsy i drgania, np. w budynkach w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu samochodowego

Najwyższą wytrzymałość spoiny uzyskuje się stosując taśmę papierową. Przy pracach tynkarskich i wylewaniu jastrychu znacznie podnosi się względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu. Dlatego styki płyt należy spoinować dopiero po zakończeniu wszystkich prac mokrych. W okresie zimowym należy unikać gwałtownego nagrzewania pomieszczeń, gdyż na skutek naprężeń wywołanych zmianą wymiarów spoiny płyty mogą pękać. Spoinowanie płyt powinno być wykonywane w temperaturze powyżej 10°C i wilgotności powietrza nie przekraczającej 70 %. W przypadku wielowarstwowego pokrycia ścianek płytami gipsowo-kartonowymi należy wypełnić masą szpachlową także styki płyt w warstwach wewnętrznych.

W tym wypadku można zrezygnować ze stosowania taśmy zbrojącej w warstwach wewnętrznych.

Prace wykończeniowe

Podłoże

Elementy wykonane z płyt gipsowo-kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania : malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. Należy przestrzegać zaleceń producentów farb, tapet, płytek ceramicznych i klejów. Całe podłoże poddawane dalszej obróbce, także spoiny, musi być gładkie, suche, stabilne, bez zanieczyszczeń i pęknięć. Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej.

Gruntowanie płyt gipsowo-kartonowych

Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej. Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zastąpić gruntowania.

Przed dalszymi pracami (malowaniem, tapetowaniem itp.) środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

Szczegółowe zasady montażu

Wyznaczenie położenia ściany

Na podłożu należy dokładnie zaznaczyć położenie stawianej ściany działowej. Za pomocą poziomicy i linału należy przenieść oznaczenie pionowo i poziomo na ściany i strop.

Szybciej, dokładniej i prościej można wymierzyć położenie konstrukcji nośnej za pomocą lasera.

Montaż profili przyłączeniowych

Profile U należy okleić taśmą uszczelniającą i zamocować ściśle do podłogi i stropu za pomocą kółków rozporowych i wkrętów lub kółków rozporowych wbijanych w odstępach < 1000 mm. Na wysokości ściany należy przewidzieć co najmniej trzy punkty mocowania do ograniczających ścian.

Rozmieszczenie profili pionowych

Profile C wstawić w profile U otwartą stroną w kierunku montażu w rozstawach osiowych < 600 mm i dokładnie wypionować. Profile C muszą zachodzić na profile przyłączeniowe na głębokości > 15 mm. Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo odkształcenia ściany na skutek ugięć stropu, profil C należy skrócić przy sztywnych połączeniach ze stropem o min. 15 mm. Skrajne, przyłączane do ścian masywnych profile C należy okleić taśmą uszczelniającą.

Mocowanie płyt

Okładanie konstrukcji nośnej rozpocząć od płyty o pełnej szerokości (1200 mm). Płyty gipsowo-kartonowe są mocowane do konstrukcji nośnej w odstępach < 250 mm. Przy okładzinach kilkuwarstwowych można w warstwach wewnętrznych trzykrotnie zwiększyć rozstaw wkrętów do < 750 mm. Odstęp wkrętów od krawędzi płyty obłożonej kartonem powinien wynosić min. 10 mm, a od krawędzi ciętej min. 15 mm.

Montaż okładziny z drugiej strony ściany rozpoczyna się płytami o połowie szerokości (600 mm). Dzięki temu powstaje wzajemne przesunięcie styków pomiędzy dwoma stronami ściany. Poprzeczne połączenia płyt należy rozmieszczać z wzajemnym przesunięciem styków > 400 mm. Niedopuszczalne są styki krzyżowe. Przy okładzinach pojedynczych pod styki poprzeczne należy podłożyć profil metalowy lub zaszpachlować je taśmą zbrojącą. Przy okładzinach podwójnych należy pamiętać o wzajemnym przesunięciu spoin pomiędzy pierwszą a drugą warstwą. Aby uniknąć odkształceń, płyty powinny być krótsze o ok. 5 - 10 mm niż wysokość pomieszczenia i ściśle przylegać do konstrukcji nośnej.

Spoinowanie

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Spoinowanie można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nie występują już żadne zmiany długości płyt gipsowo-kartonowych powodowane zmianami ich wilgotności i temperatury. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 10°C. W zależności od typu krawędzi płyty spoinować należy masą szpachlową bez taśmy zbrojącej lub z taśmą zbrojącą. Przy okładzinach wielowarstwowych w dolnej warstwie wystarczy wypełnienie spoin.

Izolacja

W zależności od wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej, cieplnej lub ochrony przeciwpożarowej do wypełniania przestrzeni konstrukcyjnej stosuje się wełnę mineralną w rolkach lub w płytach. Grubość i gęstość objętościową (kg/m<sup>2</sup>) materiału izolacyjnego należy dopasować w zależności od wymagań dotyczących klasy odporności ogniowej zgodnie z Klasyfikacją Ogniową ITB.

Szczeliny dylatacyjne

Należy przejmować szczeliny dylatacyjne konstrukcji budynku. Przy konstrukcjach ścian z płyt gipsowo-kartonowych przewidzieć szczeliny dylatacyjne w odstępach wynoszących maksymalnie 15 m (przy budynkach szkieletowych < 10 m). Jeżeli nie ma żadnych wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, można stosować zwykłe profile do szczelin dylatacyjnych. Gdy budynek objęty jest wymaganiami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej, szczeliny dylatacyjne należy wykonać tak jak na poniższych rysunkach.

Instalacje elektryczne i izolacje w przestrzeni konstrukcyjnej

Instalacje elektryczne i sanitarne należy przeprowadzać po obłożeniu jednej strony ściany płytami gipsowo-kartonowymi. Dzięki specjalnym otworom w profilach C przewody można układać w przestrzeni konstrukcyjnej ściany w prosty i szybki sposób. Aby umieścić w ścianach działowych puski rozgałęźne i włącznikowe, należy wyfrezować lub wyciąć w nich otwory lub przejścia. Pozostałą przestrzeń konstrukcyjną szczelnie wypełnić materiałem izolacyjnym i zabezpieczyć go przed osuwaniem się.

Instalacje

Przewody elektryczne i niepalne rury (z wyjątkiem szklanych i aluminiowych) o średnicy zewnętrznej < 160 mm oraz rury i przewody palne o średnicy zewnętrznej < 32 mm mogą być przeprowadzane przez okładnicę ścian i sufitów gdy zachowane są pomiędzy nimi następujące minimalne rozstawy w świetle:

- przewody elektryczne i rury niepalne - jednokrotna wielkość największej średnicy zewnętrznej
- rury palne (również szklane i aluminiowe) - pięciokrotna wielkość największej średnicy zewnętrznej

Wiązki przewodów elektrycznych muszą być wyposażone w specjalne grodzie, które są dopuszczone do obrotu i stosowania na polskim rynku.

Połączenia z sufitem podwieszanym

Przy połączeniu lekkich ścian działowych z sufitem należy zastosować taśmę uszczelniającą. Gdy wymagana jest lepsza izolacyjność akustyczna, ściany działowe łączone są bezpośrednio z konstrukcją nośną stropu. Połączenie ściany działowej bezpośrednio z sufitem podwieszanym pozwala na osiągnięcie izolacyjności akustycznej  $R_w < 38$  dB.

Połączenia należy dokładnie zaszpachlować. Nie dotyczy to sytuacji, gdy wymagana jest ochrona przeciwpożarowa. Aby zmniejszyć wzdłużne przenoszenie dźwięku w przestrzeni konstrukcyjnej stropu, należy ułożyć materiały izolacyjne z wełny mineralnej. Warunkiem osiągnięcia izolacyjności akustycznej  $R_w$  s 38 dB jest rozdzielenie sufitu podwieszanego i poprowadzenie ściany działowej bezpośrednio do konstrukcji nośnej stropu. Jeżeli konstrukcja sufitu podwieszanego przewiduje stosowanie wełny mineralnej, to należy układać ją także na górnej krawędzi ściany działowej, do której dołączany jest sufit podwieszany. Rozwiązanie to jest stosowane w przypadku, gdy okładzina ściany działowej nie dochodzi do stropu nośnego. Ze względu na stabilność ściany należy w tym wypadku przedłużyć i zamocować do stropu nośnego profile pionowe konstrukcji nośnej ściany działowej.

Okładzina ścian musi sięgać co najmniej 150 mm ponad powierzchnię sufitu podwieszanego. Należy tutaj liczyć się ze zmniejszeniem izolacyjności akustycznej o ok. 3 dB.

Połączenie z fasadami

Przy łączeniu ścian działowych z wąskimi słupkami lub z profilami okiennymi wysuniętych fasad potrzebne mogą być połączenia redukcyjne. Mniejsza grubość ściany w miejscach połączeń powoduje znaczne zmniejszenie izolacyjności akustycznej. Efekt taki można w pewnym stopniu zniwelować poprzez wyłożenie wewnętrznej strony ściany folią ołowianą (zwiększenie ciężaru ściany). Przy ciągach okiennych i wysuniętych fasadach należy uwzględnić przemieszczenia spowodowane wiatrem i występującymi zmianami temperatury. Przemieszczenia te mogą być skompensowane poprzez połączenia elastyczne. W celu zmniejszenia wzdłużnego przenoszenia dźwięków należy zamknąć połączenia ze ścianą szczelnymi spoinami.

Połączenie ściany ze ścianą

Gdy nie jest wymagana wysoka izolacyjność akustyczna, nie istnieje potrzeba przerywania pojedynczej okładziny ściany poprzecznej. Polepszenie izolacyjności akustycznej uzyskuje się, gdy okładzina ściany, do której ma być przyłączona ściana działowa zostanie przedzielona spoiną. Aby zapewnić odpowiednie zamocowanie ściany działowej przyłączanej należy do ściany istniejącej wbudować dodatkowy profil C.

Przy przyłączeniach do ścian działowych z podwójną okładziną, tam gdzie wymagana jest wysoka izolacyjność akustyczna, pierwsza warstwa płyt na istniejącej ścianie musi zostać rozdzielona spoiną. Następnie należy kleić profil C taśmą uszczelniającą i przymocować go do istniejącej ściany za pomocą blachowkrętów w rozstawie < 1000 mm (minimum trzy mocowania na całej wysokości ściany). Dołączoną ścianę pokryć pierwszą warstwą okładziny z pły gipsowo-kartonowych. Na stojącą ścianę (do której dołączono drugą ścianę) nakłada się drugą warstwę płyt gipsowo-kartonowych. Następnie drugą warstwą wykłada się także ścianę dołączoną. Połączenie szpachluje się masą szpachlową bez użycia taśmy zbrojącej.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5°C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- zatwierdzone dokumentację techniczną i dziennik budowy
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanego pokrycia.

Etapy prac - roboty zanikające

Przy wykonywaniu suchej zabudowy można wyodrębnić następujące roboty zanikające:

- Wykonanie konstrukcji z profili stalowej przygotowanej do pokrywania płytami gipsowo-kartonowymi (sprawdzenie wyznaczenia położenia rusztu względem stałych elementów konstrukcji budynku, sprawdzenie jakości i grubości blach profili, sprawdzenie sposobu zamocowania skrajnych profili konstrukcji, sprawdzenie rozstawu elementów konstrukcji oraz ewentualnego ich łączenia).
- Wykonanie opływania (sprawdzenie rodzaju zastosowanych płyt g-k, sprawdzenie rodzaju i rozstawu zastosowanych łączników mocujących płytę do konstrukcji, sprawdzenie zachowania dystansu względem podłogi oraz ewentualnie na stykach płyt, sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nie obłożonych kartonem)
- Sprawdzenie staranności i poprawności ułożenia wełny mineralnej (wykonanie połączeń, wypełnienie profili słupkowych, profili górnych)
- Spoinowanie płyt szczególnie wymagających użycia taśmy zbrojącej.
- Wykonanie powłok ochronnych na płytach np. zabezpieczenia wodochronnego w łazienkach.

Kontrola wykonania ścianek działowych

Sprawdzeniu podlega jakość zamontowania ścianek oraz zgodność z dokumentację projektową.

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Instalowanie sufitów podwieszanych

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku):

- płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć
- karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia

Sprawdzenie wymiarów - odchyłki:

- grubość (I gatunek) 12,5 ±0,5 mm
- szerokość (I gatunek) dla 1200 ±3 mm
- długość (I gatunek) 2000 - 4000 ±10 mm

Sprawdzenie spoinowania i szpachlowania - spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony,

- sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łąty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyny i odchylenia krawędzi od linii prostej odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku odchylenia przecinających się płaszczyn od kąta przewidzianego w dokumentacji

pionowego poziomego nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2 m nie większe niż

1,5 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp. nie większe niż 2 mm

Badania w czasie wykonywania robót malarskich

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinny być zgodne z PN -69/B-10280 Roboty malarskie budowlane.

W szczególności powinno być oceniane: utrwalenie zagruntowanych powierzchni, nasiąkliwość, wsiąkliwość, wyschnięcia, przyczepność, wygląd zewnętrzny powłok malarskich.

Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam, zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

## ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Dokumenty które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót:

- zatwierdzona dokumentacja techniczna,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających przygotowanie podłoża,
- prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych oraz innych robót zanikających
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów.

Ocena efektu końcowego

Dokonując oceny tylko efektu końcowego (w momencie odbioru ostatecznego) musimy podać ocenę:

Zgodność z projektem usytuowania ścian i obudów. Oceny zgodności dokonuje się przy pomocy taśm pomiarowych, kątowników, pionów sznurowych lub prostych urządzeń laserowych z głowicą obrotową, poprzez sprawdzenie położenia elementów suchej zabudowy, (ścian - rzut na płaszczyznę podłogi; sufit - wysokość nad podłogą) względem stałych punktów charakterystycznych budynku ustalonych punktów odniesienia.

Tolerancje wymiarowe przebiegu wykonanych płaszczyn i krawędzi.

Poprawność systemowa - zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez producentów płyt gipsowo-kartonowych.

Czynności sprawdzające przy odbiorze. Sposób prowadzenia pomiarów.

Odchylenia powierzchni od płaszczyny

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe: sztywna łąta aluminiowa o długości 2 m, przymiar z podziałką milimetrową (metrówka).

Sposób prowadzenia pomiaru: przykładając łątę do ściany sprawdza się przyleganie jej do ściany. Wzrokowo ocenia się miejsca gdzie powstają prześwity pomiędzy łątą a powierzchnią ściany i dokonuje się pomiaru wielkości tego prześwitu (w milimetrach). Pomiarów należy dokonać pomiędzy dwoma dowolnymi punktami podparcia. Równocześnie sprawdza się ilość pofalowań powierzchni występujących n długości łąty. Celowe jest dokonanie w wybranym miejscu pomiarów poprzez przykładanie łąty w czterech kierunkach (pion, poziom, 45 w prawo, 45 w lewo).

Odchylenia krawędzi płaszczyny od linii prostej

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe : sztywna łąta aluminiowa o długości 2 m, przymiar z podziałką milimetrowa (metrówka).

Sposób prowadzenia pomiaru : pomiaru dokonuje się przykładając łątę w miejscu przecięcia się dwóch płaszczyn. Są to np. narożniki wewnętrzne (pionowe i poziome), narożniki zewnętrzne ścian lub pilastrów oraz uskoki lub krawędzi belek na suficie.

Wzrokowo ocenia się miejsca, gdzie powstają prześwity pomiędzy łątą a sprawdzaną powierzchnią, dokonuje się pomiaru tego prześwitu (w milimetrach). Sprawdza się ilość pofalowań krawędzi występujących na długości łąty.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe: pion murarski lub poziomicca laserowa wyposażona w obrotowy przyrząd odchylający promień lasera o 90st, miarka z podziałką milimetrową (metrówka).

Sposób prowadzenia pomiaru : dokonywanie pomiaru przy pomocy pionu murarskiego wymaga pewnego doświadczenia oraz, przy wysokościach powyżej 3 m, jest obarczone większym błędem aniżeli przy korzystaniu z urządzenia laserowego. Przykłada się sznur pionu do sufitu w tak dobranym miejscu, aby poboczna ciężarka znajdowała się jak najbliżej ściany, a wierzchołek stożka był nieznacznie uniesiony nad podłogą (należy zwrócić uwagę aby ciężarek był swobodny, czyli nie dotykał ani ściany ani podłogi). Miarka milimetrową mierzy się odległość sznura od ściany u góry i u dołu. Różnica odczytów stanowi odchylenie płaszczyny od pionu w danym miejscu. Dla oceny odchyłki od pionu sprawdzanej ściany należy dokonać co najmniej w dwóch miejscach (najczęściej w dwóch przeciwległych narożach). Jeżeli kierunek odchylenia od pionu w jednym miejscu jest przeciwny niż w drugim miejscu pomiaru to całkowita odchyłka od pionu dla badanej ściany jest sumą odchyłek z obu pomiarów.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe: waga wodna (szlauch-waga), niwelator o krótkiej osi celowej z łątą niwelacyjną lub poziomicca laserowa wyposażona w statywy i podstawkę obrotową, sztywny przymiar z podziałką milimetrową długości 2 m.

Sposób prowadzenia pomiaru: dokonanie pomiaru polega na niwelacji wyznaczonych punktów. Pomiaru wagą wodną dokonuje się trzymając przezroczyste rurki końcowe wagi.

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Aby zmierzyć różnicę wysokości pomiędzy punktami należy przyłożyć rurki do ściany czołowej na wysokości ok. 40 cm nad podłogą i usunąć korki z rurek, po uspokojeniu się cieczy w rurce zaznacza się na ścianie przebieg płaszczyzny poziomej. Odmierzając odległości od tych znaków do poziomu podłogi można wyznaczyć odchyłkę od poziomu dwóch sprawdzanych punktów. Przy pomiarach metodą geodezyjną albo niwelatorem optycznym albo poziomowanym urządzeniem laserowym konieczne jest użycie łąty mierniczej, która może być z powodzeniem zastąpiona sztywnym pryzmiarem o dł. 2 m. Ustawiając łątę pionowo na sprawdzanym miejscu skierowuje się na nią niwelator lub urządzenie laserowe i dokonuje odczytu. Różnica z odczytów dokonanych w dwóch punktach stanowi odchyłkę od poziomu badanego odcinka. Analogicznie, w pozostałych punktach.

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji

W praktyce sprawdzeniu podlegają kąty powierzchni pionowych płaszczyzn, np. powstałe na skutek przecięcia się krzyżujących się ścian, sufitu i innych konstrukcji. Kąty pionowe stanowiące ślad przecięcia płaszczyzny ściany i stropu poziomego będą łatwo wycielalne znając odchylenie płaszczyzny ściany od pionu.

Przedstawione poniżej metody dotyczą pomiaru kątów poziomych.

W metodzie dokładnej potrzebne są następujące przyrządy pomiarowe : teodolit z optyczną osią pionową, pryzmiar milimetrowy (metrówka).

Sposób prowadzenia pomiaru : w odległości ok. 50 cm od każdej ściany wytycza się na podłodze linie do nich równoległe. Dokładnie nad punktem przecięcia się tych linii ustawia się teodolit. Celując luneta na wytyczoną linię ustawia się lunetę równoległe raz do jednej raz do drugiej ściany. Dokonując odczytów kąta na kole poziomym i odejmując od siebie uzyskane wartości odczytów wylicza się sprawdzany kąt w mierze kątowej. Jeżeli różnica pomiędzy kątem zmierzonym a wymaganym dokumentacją nie przekracza 0,172 stopnia, to znaczy, że odchyłka jest mniejsza niż 3 mm na 1 m, natomiast jeśli jest mniejsza niż 0,115 stopnia oznacza to, że odchyłka jest mniejsza niż 2 mm na 1 metr.

W metodzie uproszczonej dotyczącej tylko skrzyżowań pod kątem prostym potrzebny jest pryzmiar milimetrowy.

Sposób prowadzenia pomiaru : na podłodze wyznacza się dwa punkty leżące na linii przecięcia ściany i podłogi leżące w odległości 2 m od punktu przecięcia się ścian (narożnika wewnętrznego). Pomiar polega na bardzo dokładnym zmierzeniu odległości pomiędzy tymi dwoma punktami. Jeżeli ściany są idealnie ustawione pod kątem prostym to odległość ta powinna wynosić 2828 mm. Jeżeli różnica pomiędzy odległością zmierzoną a wymiarem teoretycznym jest mniejsza niż +/- 3 mm oznacza to, że odchyłka jest mniejsza niż 2 mm na 1 m. Natomiast kiedy różnica nie przekracza +/- 4 mm to odchyłka jest mniejsza niż 3 mm na 1 m.

Zbiórce zestawieni odchyleń

Klasa Odchylenie powierzchni płaszczyzny i krawędzi od linii prostej Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego dokumentacją

1 Nie większe niż 3 mm i liczbie nie większej niż 5 na łacie kontrolnej Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych

Nie większe niż 3 mm na 1 m i Ogółem nie więcej niż 6 mm na całej krawędzi między przegro-dami

Nie większe niż 2 mm na 1 m

2 Nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej (2m) Nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach wyższych Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegro-dami pionowymi (ściany belki) Nie większe niż 1,5 mm na 1 m

Ocena stopnia gładkości powierzchni (ocena poziomu szpachlowania)

Rodzaje jakości szpachlowania płyt gipsowych

Celem dobrania odpowiedniego poziomu przygotowania powierzchni ścian i sufitu danego pomieszczenia, do ostatecznego wykończenia, konieczna jest znajomość kilku faktów :

Przeznaczenie pomieszczenia - pomieszczenia techniczne, magazyn towarów, biuro, mieszkanie, hotelowe pokoje, salon sprzedaży, hotele, inne.

Sposób wykończenia powierzchni - wykonanie okładziny kamiennej lub ceramicznej, malowanie farbą strukturalną, tynkowanie ozdobne tynkiem o ziarnistości powyżej 1 mm, tapetowanie tapetami grubymi i strukturalnymi, malowanie farbą matową, malowanie farbą jedwabistą, tapetowanie tapetami cienkimi, tapetowanie tapetami gładkimi z wysokim połyskiem, malowanie farbą z połyskiem.

Sposób oświetlenia - oświetlenie światłem rozproszonym, oświetlenie światłem bezpośrednim źródłem światła oddalonym od powierzchni ściany i sufitu przynajmniej o 40 cm, oświetlenie światłem skupionym równoległym do powierzchni.

Dodatkowe wymogi inwestora. W praktyce stosowane są różne, często subiektywne określenia, które obok stopnia gładkości oraz tolerancji wymiarowych, odwołują się do odczuć obserwatora i porównań ocenianej powierzchni do widzianych kiedyś zjawisk.

W odniesieniu do szpachlowania płyt gipsowych należy wyodrębnić następujące poziomy jego jakości:

Poziom Szpachlowania Gipsowego PSG 1

Poziom Szpachlowania Gipsowego PSG 2

Poziom Szpachlowania Gipsowego PSG 3

Poziom Szpachlowania Gipsowego PSG 4

Jeżeli przy ocenie wykonania bądź przy odbiorze powierzchni szpachlowanych, obok światła naturalnego, ma zostać zastosowany inny rodzaj oświetlenia specjalnego, zlecający wykonanie powinien zapewnić takie same warunki oświetlenia podczas samego szpachlowania. Ocena jakości prac podczas montażu suchej zabudowy, ze względu na zmienność warunków oświetlenia, wymaga dokładnego zdefiniowania rodzaju oświetlenia przed rozpoczęciem szpachlowania. Dlatego też kwestia rodzaju oświetlenia musi być uwzględniona w za-wieranej umowie na wykonanie robót.

Poziom Szpachlowania Gipsowego PSG 1

W odniesieniu do powierzchni, w stosunku do których nie są formułowane żadne specjalne wymagania optyczne (dekoracyjne), wystarczy zastosować szpachlowanie podstawowe, które obejmuje : wykonanie spoinowania połączeń płyt gipsowych, pokrycie masą szpachlową widocznych części elementów mocujących i wykończeniowych.

Szpachlowanie na poziomie podstawowym zakłada założenie taśmy spoinowej (papierowej lub z włókna szklanego), jeżeli wybrany system szpachlowania (rodzaj krawędzi płyty i rodzaj systemowej masy szpachlowej) to przewiduje. Stosując oplytowanie z zastosowaniem większej, aniżeli jedna warstwa płyt, przy warstwach spodnich konieczne jest wypełnienie spoin płyt o krawędziach skośnych i półokrągłych, lecz bez taśmy spoinowej. Szpachlowanie łbów wkrętów w warstwach spodnich nie jest konieczne. Nadmiar systemowego środka szpachlującego należy usunąć, natomiast dopuszczalne są zaznaczenia, rowki oraz zadziory. W wypadku powierzchni, które będą pokrywane okładzinami czy płytkami, wystarczy wypełnienie spoin. Można uniknąć wygładzania, jak również rozprowadzania systemowej masy szpachlującej na boki, poza bezpośredni obszar spoin.

Poziom Szpachlowania Gipsowego PSG 2

Szpachlowanie na poziomie PSG 2 określa się mianem szpachlowania standardowego i jest wystarczające w stosunku do zwyczajowo stawianych wymagań w stosunku do powierzchni ścian i sufitu. Stawiany tutaj cel, to takie wyrównanie systemowej masy szpachlowej pokrywającej spoiny, by doszło do jej wyrównania z powierzchnią płyt gipsowo-kartonowych. To wyrównanie dotyczy również elementów mocujących, wewnętrznych oraz zewnętrznych naroży, jak również połączeń.

Szpachlowanie na poziomie PSG 2 obejmuje: szpachlowanie podstawowe PSG 1, powtórne szpachlowanie (systemowymi masami drobnoziarnistymi) aż do osiągnięcia płynnego przejścia powierzchni spoiny do powierzchni płyty. Nie jest dopuszczalne pozostawienie odcisków czy rowków po użytych narzędziach. Jeżeli to konieczne, to szpachlowane powierzchnie należy wyszlifować.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04

Okładziny ścienne, posadzki, tynki, murowanie.

WSTĘP

"2012-52 Modernizacja sali Kosińskiego i holu kasowego..rds"

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

#### Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych i podłogowych.

#### Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### Zakres robót objętych specyfikacją:

- nowe okładziny ścian z tkanin z atestem trudnozapałności w sali kinowej,
- posadzka holu po zamontowanej wycieraczce systemowej wpuszczanej w posadzkę,
- prace murarskie i tynkarskie związane z likwidacją otworu drzwiowego.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac wyszczególnionych powyżej oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

#### Określenia podstawowe

1. Podkład (podłoże) jest konstrukcyjnym elementem budynku, a jego zadaniem jest przenoszenie obciążeń użytkowych na grunt lub inne elementy konstrukcyjne (np. ściany, słupy, podciąg) budynku. Jednocześnie podkład pozwala, dzięki swojej konstrukcji, na mocowanie na nim układu warstw izolacyjnych i posadzki. W zależności od położenia funkcję podkładu wypełnia strop lub materiały sypkie (granulaty - keramzyt, mielony gazobeton lub piasek).
2. Izolacje podłogowe dzielimy w zależności od funkcji, jaką mają spełnić. Należą do nich: izolacja termiczna, przeciwwilgociowa, wodoszczelna i izolacja przeciwdźwiękowa.
3. Jastrych jest rodzajem bezspoinowego podkładu podłogowego lub bezspoinową posadzką wykonywaną z mieszaniny o konsystencji sypkiej, plastycznej lub ciekłej, która twardsze w efekcie zachodzących w niej procesów wiązań chemicznych lub termicznych (jastrych asfaltowy - przypadek szczególny). Wyróżnia się również systemy suchych jastrychów podłogowych. - technologia ich wykonania polega na łączeniu klejowym i mechanicznym (wkręty) płyt włókno-gipsowych, są one lżejsze od jastrychów wykonywanych na mokro i pozwalają na szybsze kontynuowanie dalszych robót. Oprócz tego stosuje się wylewki jastrychowe oparte o spoiwo cementowe z wypełniaczami mineralnymi (uwodnione zaprawy cementowe z dodatkiem "mleka wapiennego" w ilości ok. 15% wagowo do masy cementu). Dostępne są także konfekcjonowane w postaci suchej mieszanki jastrychy samopoziomujące: anhydrytowe lub zawierające w swoim składzie gipsy syntetyczne.
4. Podłogą zaś nazywamy cały układ warstw (w tym wymienionych wyżej w definicjach) wykonanych na stropie lub płycie fundamentowej dla zapewnienia właściwych warunków eksploatacyjnych, z jednoczesnym spełnieniem wymagań wytrzymałościowych, przeciwpożarowych, termicznych, akustycznych a także tworzących płaszczyznę (podbudowę) pod warstwę użytkową czyli posadzkę.
5. Posadzka jest użytkową, powierzchniową warstwą podłogi i jednocześnie jej wykończeniem zewnętrznym. Posadzki mogą być jedno- lub wielowarstwowe.

#### Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

#### MATERIAŁY na okładziny ściennie w sali kinowej - wymogi techniczne:

- tkanina pluszowa poliestrowa wygłuszająca z atestem na trudnozapałność.
- plusz z "krótkim runem" - tkanina w kolorze 660 RUNOTEX VIOLET TOSCA. Parametry techniczne tkaniny obiciowej ozdobnej:
- gramatura 375g/m<sup>2</sup>, skład PES, wytrzymałość na zerwanie i rozdarcie - osnowa 1000/50 - wątek 1500/70.
- odporność na ścieranie 60 000.

#### Wykonanie prac:

Sposób montażu tkaniny jak istniejące obicia ścian na tzw. listwach krytych.

Narożniki zewnętrzne wykończone listwą aluminiową anodowaną - listwy z odzysku. Uwaga: należy skalkulować w ofercie konieczność zakupu nowych listew wg wzoru istniejącego w ilości ok. 20% tj. ok. 30mb.

#### Materiał na okładziny posadzki;

W związku z koniecznością wykonania wewnątrz holu kasowego tzw. wycieraczki systemowej wpuszczanej - koniecznym będzie wykonanie nowej posadzki z płyt marmurowych gr. 3cm - marmur BIAŁA MARIANNA.

#### Wykonanie prac:

Ułożenie nowych płyt marmurowych należy układać na podkładach cementowych o wytrzymałości na ścislenie min. 12 MPa lub na innych podkładach mocnych, sztywnych i stabilnych, równych, czystych, oczyszczonych z pyłu oraz luszczących się części.

#### WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

#### Ogólne warunki wykonania podłóg

Podłogi możemy podzielić na kilka sposobów. Pod względem przeznaczenia najbardziej zasadne wydaje się wskazanie na:

Podłogi do pomieszczeń produkcyjno-magazynowych, charakteryzujące się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, niską śliskością i własnościami antyelektrostatycznymi. Ponadto powinny zapewniać wysokie bezpieczeństwo pożarowe. Cechy estetyczne i izolacyjność termiczna w większości przypadków mają znaczenie drugorzędne.

Podłogi pomieszczeń technicznych i pomocniczych, to ustroje uproszczone wymagające niższych parametrów wytrzymałościowych. Zasadniczym argumentem w doborze wariantu konstrukcji takiej podłogi są względy ekonomiczne.

Podłogi w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego lub czasowego pobytu ludzi powinny, oprócz wymagań trwałości i bezpieczeństwa użytkowania, spełniać także warunki estetycznego wyglądu i ograniczenia przenoszenia dźwięków oraz izolacyjności cieplnej.

Wymienione typy podłóg wykonuje się z zachowaniem stałych etapów technologicznych. Na podłożu układa się:

- warstwę wyrównawczą celem uzyskania pożądanego spadku oraz niwelacji wad podkładu, o wytrzymałości 12 ±13 MPa,
- warstwę gładzi (często przez szpachlowanie materiałem samopoziomującym) o wytrzymałości przekraczającej 15-20 MPa,
- warstwę styczną (preparatem gruntującym) dla ułatwienia mocowania klejowego materiału posadzki,
- warstwę klejącą do mocowania materiału posadzki (klej dyspersyjny, zaprawa klejowa lub spoiwo bitumiczne).

#### Podłogi

Wykonywanie warstw podkładowych

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane:

- na podłożu, tworząc z nim podkład związany - na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,
- na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub ciepłochronnej ułożonej na stropie (podkład pływający).

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1 :4. Mieszankę układa się warstwą grubości zwykle 30-40 mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu. W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20 m<sup>2</sup>. Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwi wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samoistną posadzkę.

Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1 :4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszankę samopoziomującą.

## 6. Kontrola jakości

6.1. W trakcie prowadzenia robót montażowych należy kontrolować:

- " Zgodność z dokumentacją techniczną
- " Sprawdzać jakość materiału
- " Badać prawidłowość i dokładność wykonania

6.2. Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>

## 7. Odbiór robót

7.1. Dokumenty, które wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

- " Świadectwo pochodzenia materiału
- " Certyfikat Zgodności

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Badanie podkładów oraz grubości warstwy zaprawy cementowej należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz niniejszej normy. W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić dodatkowe badania.

Podkłady pod posadzkę powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne, poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie, o powierzchni czystej i szorstkiej.

Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyień większych niż 5 mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Prawidłowość i dokładność wykonania posadzki

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie: prawidłowości wykonania powierzchni, prostoliniowości spoin, związania posadzki z podkładem, grubości spoin i ich wypełnienia, wykończenia posadzki.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łątą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładności do 1 mm.

Sprawdzenie odchyień od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łątą i poziomnicą.

Sprawdzenie prostoliniowości spoin należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchyień z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie związania posadzki z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy pomierzyć spoiny summiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Sprawdzenie wykończenia posadzki należy przeprowadzić wzrokowo.

## ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów okładzin i podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania warstw izolacyjnych i podkładów, od których jakości zależy ostateczna wartość techniczna podłóg.

Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów, podkładów, warstw izolacyjnych itp., oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki.

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materia/ów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakości nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

Odbiór poszczególnych etapów robót

Odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzyma/ości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych.

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Odbiór warstw izolacji termicznej i akustycznej przeprowadza się w następujących etapach robót: po wykonaniu podłoża, po ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed wykonaniem warstwy ochronnej lub ułożeniem podkładu. Przy odbiorze wykonuje się: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie równości, czystości, wilgotności podłoża, sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach robót: po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:

- materiałów,
- prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach,
- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie na podstawie wyników badań laboratoryjnych, badania należy przeprowadzać dla podkładów cementowych i anhydrytowych; powinny być one wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m<sup>2</sup> podkładu,
- równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej, odchylenia stanowiące przeszyty między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- odchylenie od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, piaskowników itp.), badanie należy wykonywać przez oględziny,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.
- wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych

Roboty tynkarskie.

#### MATERIAŁY

Do przygotowywania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw." Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

" Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 "Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25 - 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty - odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

" Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe."

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonane mechanicznie.

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

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701:1997 "Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inżyniera można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

" Masa tynkarska

Masę tynkarską przygotować zgodnie z instrukcją producenta z gotowej suchej mieszanki tynkarskiej. Należy zwrócić uwagę na termin stosowania mieszanki, warunki przechowywania i transportu.

Suche masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

" Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych

Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- 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, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

" Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

#### SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Mieszarki do zapraw,
- Drobny sprzęt budowlany,

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- tynkarskie pistolety natryskowe,
- zacieraczki do tynków.

#### TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wyroby w opakowaniach do robót tynkowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek w opakowaniach załadowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### WYKONANIE ROBÓT

" Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

" Wykonanie gładzi

Gładź należy wykonać z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito 0,25÷0,5mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż narzutu, grubość gładzi 1÷3 mm.

Zaprawę narzuca się rzecznie i rozprowadza taca. W czasie zacierania gładzi należy zwilżać wodą.

Należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu oraz z zaleceniami Inżyniera.

" Wykonanie tynków zwykłych

" Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

" Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych:

" W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

" Wykonywanie tynków zwykłych

- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100.

- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

- Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzuc tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:2.

#### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

" Kontrola jakości wykonania tynków zwykłych i gładzi gipsowych

" Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych, mas tynkarskich do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w niniejszej specyfikacji.

" Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

" Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności: zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża i tynków, przyczepności tynków do podłoża, grubości tynku, wyglądu powierzchni tynku, prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku, wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

#### OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".



"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Powierznię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Powierznię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tych nie potrąca się powierzchni krętek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

- Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie pomiaru w terenie.

#### ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych i okładzinowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

Tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

#### Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 3 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 3 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyły w postaci nalotów rozтворów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Najważniejsze normy:

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB

2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

3. PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.

4. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

5. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności.

6. PN-81/B-30003 Cement murarski 15

7. PN-86/B-30020 Wapno

8. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

9. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

10. PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

#### SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-05 - Roboty malarskie

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu malowanie ścian i sufitów - farbami emulsyjnymi oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

#### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówka) 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.

Farby emulsyjne - farby nawierzchniowe, wodorozcieńczalne, przygotowane na spoiwie dyspersyjnym, które stanowi trwałą zawiesinę rozproszonych w wodzie cząstek polimerów i kopolimerów.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

#### MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wodne farby emulsyjne wg PN-C-81914:2002

Wszystkie farby emulsyjne mają dobrą przyczepność do podłoża, są trwałe i odporne na ścieranie oraz uszkodzenia mechaniczne. Można je stosować na wszystkie podłoża (na przykład na tynk, beton, cegły, płyty gipsowo-kartonowe, drewno) oprócz metalowych. Farby emulsyjne różnią się nieco właściwościami, w zależności od zastosowanego spoiwa:

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

- akrylowe, w których spoiwem jest żywica akrylowa, dobrze kryją i tworzą gładką powłokę. Dobrze też przepuszczają parę wodną, więc umożliwiają "oddychanie" ścian. Pomalowana nimi powierzchnię można wielokrotnie zmywać. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach domowych,
- lateksowe - spoiwem w nich jest kauczuk, tworzą gładką powłokę, przepuszczalną dla pary wodnej. Są odporne na zmywanie i działanie promieni słonecznych - pomalowana nimi ściana nie plowieje i nie zmienia koloru przez kilka lat. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach, ale są szczególnie zalecane do pomieszczeń wilgotnych (kuchni, łazienek),
- winylowe - spoiwem w nich jest polichlorek winylu lub polioctan winylu. Tworzą gładką powłokę, słabo przepuszczają parę wodną. Dość szybko się brudzą, ale są łatwe do zmywania. Polecane do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych,
- mieszane - łączy w sobie właściwości obu rodzajów - na przykład akrylowo-lateksowe i winylowo-lateksowe

Powłoki dyspersyjnych farb na bazie żywic lateksowych nadają się do zmywania. Mają dużą odporność na ścieranie i wilgoć. Farby lateksowe o podwyższonej wytrzymałości specjalnie przeznaczone do pokrywania ścian narażonych na zabrudzenia lub ścian w pomieszczeniach "mokrych", np. łazienkach czy pokojach kąpielowych. Najbardziej odporne farby akrylowo-lateksowe tworzą na powierzchniach ścian całkowicie niewrażliwe na wodę i wilgoć powłoki o własnościach zbliżonych do płytek ceramicznych. Ich powłoka nie jest paroprzepuszczalna. Są odporne na przebarwienia pod wpływem zabrudzeń, np. tłuszczem, smarem, olejem. Wykazują też odporność na wysoką temperaturę i uszkodzenia mechaniczne. Zdają egzamin nawet w warsztatach czy zakładach przemysłowych.

Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to środki gruntujące

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do robót malarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego jak:

- Szczotki o sztywnym włosiu,
- Szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- Pędzle i wałki,
- Mieszadła napędzane wiertarką,
- Agregaty malarskie,
- Drabiny i rusztowania.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Pakowanie i magazynowanie

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania i naprawić ewentualne uszkodzenia. Następnie należy powierzchnię zagruntować (jeżeli jest wymagane).

Przy robotach malarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami, wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności po całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, po wykonaniu podłoża pod wykładzinę podłogową, po usunięciu z pomieszczeń gruzu i odpadów.

Drugie malowanie można wykonać po białym montażu, po ułożeniu posadzek.

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30° C oraz przeciągi.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami olejno-żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

Malowanie farbami emulsyjnymi:

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże przez uzupełnienie ubytków, następnie zmyć całą powierzchnię wodnym roztworem środka dezynfekującego grzyby i pleśnie zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz. Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinny być zgodne z PN -69/B-10280 Roboty malarskie budowlane.

W szczególności powinno być oceniane utrwalenie zagruntowanych powierzchni, nasiąkliwość, wsiąkliwość, wyschnięcia,

przyczepność, wygląd zewnętrzny powłok malarskich.

Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam, zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

Przepisy związane

Normy

"2012-52 Modernizacja sali Kosińskiego i holu kasowego..rds"

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

PN-70/B-1 01 00 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-91 /B-1 01 02 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 naciąg.  
 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 styren owe.  
 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. Farby olejne i aakidowe.  
 PN-C-81901 :2002 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków  
 PN-C-81913:1998 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST - 06 Izolacje.

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacji przeciwwilgociowej.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej w hollu kasowym MCK SOKÓŁ Nowy Sącz.

IZOLACJA - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów). Izolację dzieli się na: elektryczną, akustyczną, cieplną, przeciwkorozyjną oraz przeciwwilgociową.

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA I PRZECIWWODNA - izolacja chroniąca konstrukcje stykające się gruntem przed wilgocią.

izolacja pionowa ścian - chroni ściany fundamentowe przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.

izolacja pozioma ścian - chroni ściany przed kapilarnym podciąganiem wody. Układa się ją najczęściej w dwóch miejscach: na ławach fundamentowych i ścianach fundamentowych.

izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smolowej na lepiku, zabezpieczającą budowlę, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

MATERIAŁY

Dla zastosowanych materiałów izolacyjnych są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Dla adaptowanego obiektu przewiduje się zastosowanie n/w materiałów izolacji p. wilgociowej:

a. dla izolacji poziomych podposadzkowych przeciwwilgociowych:

- 2xpapa termozgrzewalna modyfikowana elastomerem SBS na bazie osnowy z włókniny poliestrowej, gr.3,2 mm; odporność na przebicie-PS3, zalecane PS4
- folia izolacyjna gr. min. 0,3 mm
- styropian ekspandowany (KLASYCZNY) EPS 100-036 gr.5 cm

Warunki przyjęcia na budowę wyrobów izolacyjnych

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

są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej podanej przez producenta), są właściwie oznakowane i opakowane, spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

Wymagania ogólne

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Roleki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Roleki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

Materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta.

Izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej , płyt z polistyrenu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

Wymagania dotyczące transportu

Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Rollki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

Materiały wchodzące w skład systemu dociepleń należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

Ładunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

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.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

#### WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

Przygotowanie powierzchni pod izolację

Podłoże pod izolację przeciwwodne - wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży:

- przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- podłoże pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.
- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany,
- podczas tej fazy budowy woda nie może dostać się pomiędzy podłoże a powłokę gruntową. Luźne fragmenty podłoża należy usunąć. Wyprawy tynkarskie powinny być zatarte na ostro, nie mogą być wygładzane, ponadto muszą być stwardniałe.

Sposób wykonania izolacji

Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Gruntowanie

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5oC i poniżej 35oC lub z zaleceniami producenta. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy.

Gruntowanie pod izolację smolowe wykonać smolą dachową wg PN-72/C-9701 a pod izolację asfaltowe roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 lub emulsją asfaltową wg BN-82/6753-01. Mieszanie materiałów smolowych i asfaltowych jest niedopuszczalne. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

Właściwa izolacja

Papa termozgrzewalna dwuwarstwowo ułożona na zagruntowane podłoże.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5oC.

Papy należy przyklejać na zagruntowane podłoże i między sobą w wyniku nadtopienia palnikami gazowymi masy bitumicznej i docisnąć do podłoża już ułożonej warstwy.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłoży szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o 20 cm.

Izolacje paroszczelna (paraizolację) wykonać z folii z tworzyw sztucznych układanej na zakład wynoszący co najmniej 15 cm.

Izolacja akustyczna i termiczna posadzek

Wykonanie izolacji

Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

Płyty styropianowe nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepków asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane .papą.

Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome.

W przypadku nierówności przekraczających  $\pm 5$  mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.

#### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00.00 "Wymagania ogólne" reszta jak poniżej.

Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym (odbior robót zanikających) podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania, zagruntowanie powierzchni , położenie każdej warstwy izolacji, ciągłość warstw, położenie warstwy zbrojnej

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

BHP i ochrona środowiska

Materiały na bazie smoły lub asfaltu np. Abizol zawiera składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

Przy pracy z materiałami łatwopalnymi należy unikać ognia. Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poz. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia materiałów smolowych lub asfaltowych ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

Przy zastosowaniu materiałów żywicznych ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

"2012-52 Modernizacja sali Kosińskiego i holu kasowego..rds"

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

## ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża, prawidłowość wykonania izolacji, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem, sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp., sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze..

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze.

BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania.

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Wymagania i obliczenia.

Inne

Instrukcja producenta.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST - 07 INSTALACJE ELETRYCZNE

### 1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie w zakresie instalacji elektrycznych, które zostaną zrealizowane w ramach modernizacji pomieszczeń piwnicznych holl kasowy i sala kinowa im. Kosińskiego w MCK SOKÓŁ Nowy Sącz.

#### 1.1. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

#### 1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem :

- ~ oświetlenia ogólnego i miejscowego,
- ~ zasilania gniazd wtykowych potrzeb ogólnych,

### 2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

#### 2.1. MATERIAŁY

##### 2.1.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z dokumentacją projektową. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Jakikolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny być zaopatrzone przez producenta w deklarację zgodności. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Przewody kabelkowe powinny mieć izolację nie niższą niż 500V. Osprzęt elektryczny i oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach wilgotnych powinny być wykonane w stopniu ochrony od czynników zewnętrznych nie niższym niż IP44.

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

Kable energetyczne należy przechowywać na bębnoch kablowych w pozycji stojącej. Dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków kabla w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40-krotna średnica zewnętrzna kabla. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ kabla oraz jego długość. Kręgi układać poziomo. Kable zabezpieczyć przed zawilgoceniem przez założenie kapturków z materiałów termokurczliwych. Rury osłonowe należy przechowywać w wiązках odpowiednio gęsto wiązanych w pozycji pionowej, z dala od elementów grzejnych.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech do typu i rodzaju materiałów.

##### 2.1.2. Deklaracja zgodności

Wyroby i materiały winny spełniać warunki określone Ustawą dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych potwierdzone wymaganymi dokumentami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

##### 2.1.3. Rodzaj użytych materiałów:

- ~ Przewód ADYt-750 3\*2.5mm oraz 2\*1.5mm
- ~ Puszki izolacyjne
- ~ Gniazda podtynkowe, nadtynkowe
- ~ Oprawy oświetleniowe,
- ~ Złączki, uchwyty, wsporniki i inne materiały pomocnicze

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

"2012-52 Modernizacja sali Kosińskiego i holu kasowego..rds"

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora.

#### 5.2. Zestawienie rodzaju robót.

- ~ Instalacja oświetleniowa
- ~ Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- ~ Pomiary
- ~ Dokumentacja powykonawcza

#### 5.3. Wymagania dotyczące montażu instalacji elektrycznych

##### 5.3.1. Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.

Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym, najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami

##### 5.3.2. Połączenie elektryczne przewodów

- ~ Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- ~ Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- ~ Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- ~ Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
- ~ Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną
- ~ Połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

#### 5.3. Trasy kablowe

##### 5.3.1. Układanie i mocowanie przewodów wtykowych

Instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami wtykowym. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

W pokojach biurowych przewody do zasilania stanowisk poprowadzić w kanałach instalowanych w szlichtie podłogowej.

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

##### 5.3.2. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odborniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Przewody teletechniczne należy zarabiać wyłącznie specjalistycznymi narzędziami.

##### 5.3.3. Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków.

##### 5.3.4. Montaż osprzętu i przewodów

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Osprzęt i łączniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Gniazda wtykowe montować nad posadzką na wysokości 0,3 m w pokojach i 1,4 m w pomieszczeniach sanitarnych. W pozostałych pomieszczeniach wysokości montowania gniazd wtykowych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Łączniki mocować na wysokości 1,4 m od podłogi. Rozgałęzienia od przewodów ułożonych w listwach instalacyjnych należy wykonywać przy użyciu zacisków odgałęźnych. Po ułożeniu i połączeniu oraz zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem należy listwy zamknąć pokrywami.

##### 5.3.5. Instalacja oświetleniowa

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytyami odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytkach, pod tynkiem, w przestrzeni między płytowej w ściankach gipsowych i na uchwytach na tynku. Osprzęt stosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń, tzn.:

- ~ dla instalacji natynkowych i prowadzonych w korytkach, osprzęt natynkowy w wykonaniu normalnym i szczelnym,
- ~ dla instalacji wykonanych w pomieszczeniach z atmosferą normalną, osprzęt w wykonaniu podtynkowym.

Wyłączniki instalować na wys. 1,4 m od podłogi

##### 5.4.1. Zakres robót:

- wykonanie instalacji zasilania obwodów lamp oświetleniowych - kinkietów z ich montażem,
- wykonanie instalacji zasilania gniazd wtykowych z ich montażem,
- wykonanie tablicy rozdzielczej bezpiecznikowej dla piwnic.

#### 6. PRÓBY POMONTAŻOWE.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Pomiar rezystancji izolacji
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Sprawdzenia biegunowości
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

- Pomiar uziemienia ochronnego i robocznego.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, o wadliwej pracy personelu lub stosowania wadliwych metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-IEC 60364-6-61 2000 "Sprawdzenie odbiorcze".

- ~ należy sprawdzić czy izolacja kabli nie posiada widoczne uszkodzenia powłoki zewnętrznej
- ~ należy sprawdzić luki kabli są odpowiednie i nie mają zagięć
- ~ instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem,
- ~ protokołów pomiarów elektrycznych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

#### 8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.1.2. Odbiór częściowy

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

#### 8.1.3. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót 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 Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### 8.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ~ dokumentację powykonawczą,
- ~ certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- ~ wyniki pomiarów i testów,

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1. Normy

Wykaz norm obowiązuje zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - w zakresie przywołanym w rozporządzeniu.

### 9.2. Inne

Obowiązują warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom V., aprobaty techniczne, certyfikaty.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST- 08 Roboty betonowe i żelbetowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy przebudowie schodów żelbetowych, warstw wyrównawczych oraz wszystkich innych nie wymienionych wyżej elementów jakie występują przy realizacji umowy.

#### Określenia podstawowe

Beton zwykły - beton o gęstości 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F 150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy ( np. B 30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RbG w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie RbG - wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250.

Konstrukcje monolityczne z betonu realizuje się na miejscu w budowaniu mieszanki betonowej. Na ich wykonanie składają się na ogół następujące czynności:

~ ustawienie deskowania konstrukcji,

~ przygotowanie i montaż zbrojenia,

~ przygotowanie, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,

~ pielęgnowanie betonu oraz zdjęcie deskowania po uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości.

Otrzymana w ten sposób konstrukcja charakteryzuje się dużą sztywnością, gdyż wszystkie elementy stanowią jednolitą całość, a więc wykazują ciągłość struktury betonu oraz tzw. ciągłość konstrukcyjną.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz definicjami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne" oraz z ST: "Roboty zbrojarskie", "Izolacje".

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

#### MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających odpowiednim normom.

Wszystkie materiały przewidziane do w budowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera.

W oznaczonym czasie przed w budowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

Betony użyte do realizacji robót winny posiadać atesty i badania że odpowiadają normą określonym w P.T.

Beton konstrukcyjny użyty do wykonania robót objętych ST musi spełniać następujące wymagania (jeżeli nie wskazano inaczej w dokumentacji projektowej):

Nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250

Mrozoodporność - ubytek masy nie większy niż 5% a spadek wytrzymałości nie większy niż 20% po 100 cyklach dla B25, F100

Wodoszczelność - większa od 0,8 MPa dla W8; badanie wg PN-B-06250

Wskaźnik wodno-cementowy w/c - mniejszy niż 0,5

Najmniejsza ilość cementu dla betonu zbrojonego i niezbrojonego 270 kg/m<sup>3</sup>.

Największa ilość cementu nie powinna przekraczać 400 kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas B25 i B30 i 450 kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas B35 i wyższych.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.

Składowanie materiałów

Mieszanka betonowa winna być dostarczana bezpośrednio przed w budowaniem z wyspecjalizowanej wytwórni. Elementy stalowe kotwiące składować pod zadaszeniami lub w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

Deklaracja zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

#### SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjnej charakteryzującej się jednakowymi drganiami na całej długości.

Układanie mieszanki betonowej w szalunkach prowadzić za pomocą pomp. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa zastosowanego do przygotowania mieszanki. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona przy pomocy urządzeń mechanicznych. Wibratory powinny być dostosowane do pozycji i kształtu betonowanego elementu.

#### TRANSPORT

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inżyniera.

Czas transportu i w budowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

~ 90 min - przy temperaturze + 15°C

~ 70 min - przy temperaturze + 20°C

~ 30 min - przy temperaturze + 30°C

#### WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Przygotowanie betonowania

Zalecenia ogólne

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:



"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczona środkiem uniemożliwiającym przywarcie do deskowania.

Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa jest mieszaniną wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po jej zagęszczeniu, ale przed związaniem zaczynu cementowego (mieszaniny cementu i wody). Skład mieszanki betonowej (jej recepta) jest projektowany metodami obliczeniowymi, obliczeniowo-doświadczalnymi oraz doświadczalnymi.

Układanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20st.C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a w temperaturze wyższej do 1,0 h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h.

Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszankę betonową układa się po sprawdzeniu deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą. Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników. Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 1,0m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się. Dlatego mieszanka ciekła powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- ~ w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- ~ przy betonowaniu chodników, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować należy wibratory wglębne.
- ~ w słupach, w których strzemiiona nie przecinają płaszczyzny poziomej, układać mieszankę betonową o konsystencji plastycznej w sposób ciągły segmentami o wysokości do 5.0 m, a konsystencji ciekłej 3,5m, podając ją od góry do rdzenia słupa za pośrednictwem leja lub rurociągu pompy i zagęszczać warstwami o grubości do 40 cm, stosując wibratory przyczepne lub wglębne, w przypadku stosowania wibratorów przyczepnych pierwszą warstwę mieszanki należy zagęszczać wibratorami wglębnymi,
- ~ w słupach z gęstym zbrojeniem i strzemiionami przecinającymi ich przekrój poprzeczny, o najmniejszym wymiarze przekroju < 40cm, mieszankę betonową układać bez przerwy segmentami o wysokości do 2,0m, wprowadzając ją od góry lejem lub rurociągiem pompy, lub z boku przez okienka za pośrednictwem rynienki lub rurociągu, skierowanych do osi słupa; mieszankę zagęszczać warstwami o grubości do 40cm przy użyciu wibratorów wglębnych wprowadzonych od góry w osi słupa,
- ~ gdy wysokość słupa jest większa od jednego segmentu ( $H > 5,0m$  lub  $H > 2,0m$ ), wówczas betonowanie kolejnego segmentu można rozpocząć po upływie 1-2 godzin,
- ~ w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości >12cm zbrojonych górną i dolną należy stosować wibratory wglębne. Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne). Celem ograniczenia wpływów skurczu i pęcznienia, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością, na podstawie opracowanego uprzednio projektu technologicznego. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

Zasady układania mieszanki betonowej w konstrukcjach masowych, deskowaniach ślizgowych, a także przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny być ustalone z Projektantem.

W konstrukcjach mniej odpowiedzialnych można przerwy robocze stosować:

- ~ w belkach i pociągach - w miejscach występowania najmniejszych sił poprzecznych,
- ~ w słupach - w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów; belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1 do 2h od zabetonowania tych słupów i ścian,
- ~ w płytach - na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których opiera się płyta, przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę w środkowej części przęsła płyty, równoległą do żeber, na których wspiera się płyta.

Przerwy robocze kończyć taśmą uszczelniającą bentonitowo - kauczukową a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenia wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekroczyć 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo Robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wglębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- ~ wibratory wglębne stosować o częstotliwości min.6000 drgań na minutę, z bulawami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- ~ podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia bulawą wibratora,
- ~ podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić bulawę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać bulawę w jednym miejscu w czasie 20-30 s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- ~ kolejne miejsca zagłębienia bulawy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 - 0,5 m,
- ~ belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- ~ czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s,
- ~ zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Zagęszczanie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pogrążalnych.

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

W przypadku wibratorów wglębnych drgania są przekazywane przez buławę zatopioną w mieszance betonowej, połączoną giętym wałem z silnikiem elektrycznym. Ponieważ drgania ulegają tłumieniu w mieszance, trzeba tak przesunąć buławę, aby poszczególne pola oddziaływania wibratora zachodziły na siebie. Należy stosować wibratory, które mają zestawy buław o różnych parametrach. Gdy cała powierzchnia wibrowanej mieszanki betonowej w elemencie pokryje się zaczynem cementowym, wibrowanie można zakończyć. Po zanurzeniu należy buławę kilkakrotnie unosić na 10-20 cm w górę, bo promień skuteczności wibracji nie jest jednakowy na całej długości buławy. Po przyjętym czasie wibracji buławę powoli wyjmujemy, aby nie pozostał po niej otwór i zanurza w następne miejsce. Buława nie powinna dotykać deskowania ani zbrojenia. Gdy promień oddziaływania wibratora pokrywa się z przekrojem słupa, buławę zanurza się w środku tego przekroju. Słupy o większym przekroju wibruje się przez zanurzenie buławy wzdłuż kilku osi. Gdy chce się uzyskać powierzchnię elementu gładką bez raków, trzeba osie wibracji przybliżyć do deskowania.

Ważne jest również staranne pokrycie powierzchni deskowania odpowiednim środkiem antyadhezyjnym.

Mieszankę półpłynnych i ciekłych nie trzeba wibrować. Cienkie elementy pionowe grubości do 25 cm, zagęszcza się wibratorami przyczepnymi, przymocowanymi np. do jarzma deskowania słupa bądź stężeń deskowania ścian. Osie wibratora powinny być pionowe. Zasięg wibracji wynosi od 100 do 150 cm. Cienkie elementy poziome zagęszcza się wibratorem powierzchniowym, który przesuwany jest po powierzchni elementu. Wibrator prowadzi się tak, aby zachodził 10 cm na pasmo zawibrowane uprzednio. Takie elementy jak podłogi betonowe wyrównuje się i zagęszcza listwami wibracyjnymi. Mieszankę betonową można zagęszczać przez odpowietrzenie, stosując odpowiednie płyty odpowietrzające.

Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- ~ wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami, kruszywa, przelomami i wyrzuczeniami ponad powierzchnię,
- ~ pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- ~ równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczony pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu, po rozdeskowaniu, powinny być oszlifowane. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Inżyniera co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczony do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przedkonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

" Deskowania i rusztowania

Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustrój nośny, podpory) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych. Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgodni z Inżynierem.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki gdzie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie. Stażowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Belki gzymsowe i gzymsy - wykonywane razem z pokrywami okapowymi - muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin syntetycznych do deskowań.

Deskowania nieimpregnowane należy przed ułożeniem mieszanki betonowej obficie zlać wodą.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań Dokumentacji Projektowej.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na sily wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz uwzględniać:

- ~ szybkość betonowania,
- ~ sposób zagęszczania,
- ~ obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- ~ zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- ~ zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- ~ zapewniać odpowiednią szczelność,
- ~ zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- ~ wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Wszystkie powierzchnie deskowań wchodzące w kontakt z betonem przed przystąpieniem do robót zbrojarskich i betonowych należy gruntownie oczyścić z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu, wszelkich złuszczeń stali i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno używać powtórnie deskowań o uszkodzonej powierzchni. Przed zainstalowaniem płyty deskowań należy pokryć środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie może zmieniać barwy betonu i po 30 dniach nie powinien być toksyczny.

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcjach.

Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być podane przez projektanta. Orientacyjnie można przyjąć, że:

- ~ boczne elementy deskowań nie przenoszące obciążenia osie ciężaru konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów,
- ~ nośne deskowanie konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości:

Podpory, dźwigary i inne elementy podtrzymujące deskowanie wznoszonej konstrukcji należy usuwać w takiej kolejności, aby nie spowodować szkodliwych naprężeń w tej konstrukcji. Podczas rozdeskowania zabetonowanych stropów budynków wielokondygnacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- ~ usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowym stropem jest niedopuszczalne,

"Modernizacja sali kinowej im. Kosińskiego wraz z modernizacją holu kasowego oraz pomieszczenia kasowego w Małopolskim Centrum Kultury SOKÓŁ w Nowym Sączu".

- ~ podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo; pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
  - ~ całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów wytrzymałości projektowanej.
- Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

#### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

" Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- ~ Deskowań,
- ~ jakości składników betonu oraz prawidłowość ich składowania,
- ~ dozowania składników mieszanki betonowej,
- ~ jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- ~ cech wytrzymałościowych betonu,
- ~ prawidłowego przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

#### ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

" Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- ~ pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- ~ inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

Odbiór końcowy konstrukcji

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- ~ prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- ~ prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych (tabela poniżej)
- ~ jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główna nie może być odsłonięte.

#### PRZEPISY ZWIĄZANE

" Normy

PN-EN-206-1 Beton, właściwości, produkcja, układanie i kryteria zgodności

PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-88/B-06250 Beton zwykły (zmiany: 1-B/9/89 poz.78; 2-B/12/90 poz.95; 3-B/10/91 poz.67\*\*)