

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Odbudowa placówek oświatowych w Łądku-Zdroju zniszczonych w wyniku powodzi w 2024 – modernizacja sali gimnastycznej wraz z zapleczem szatniowym przy Szkole Podstawowej nr 1 w Łądku-Zdroju

Inwestor:

Gmina Łądek Zdrój
57-340 Łądek Zdrój, ul. Rynek nr 31

Obiekt:

Sala gimnastyczna - Szkoła Podstawowa nr 1

Adres:

57-340 Łądek Zdrój, ul. Kościelna nr 31

OPRACOWAŁ:

	IMIE, NAZWISKO	NR UPRAWNIENI, SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Opracował	mgr inż. Robert Wąsik		

DATA OPRACOWANIA: 05 maj 2025 r.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	3
3	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE	4
	3.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	4
	3.2. Specyfikacje techniczne i zakres jej stosowania	4
	3.3. Podstawy prawne stosowania specyfikacji	4
	3.4. Zakres robót remontowych	5
	3.5. Określenia podstawowe	16
	3.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	18
	3.7. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	20
	3.8. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	20
	3.9. Ogólne wymagania dotyczące transportu	21
	3.10. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	21
4	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	26
	SST – Roboty ziemne	26
	SST – Roboty betonowe	29
	SST – Tynki	35
	SST – Posadzki	40
	SST – Stolarka okienna i drzwiowa	44
	SST – Roboty malarskie	47
	SST – Roboty izolacyjne	52
	SST – Rusztowania	55

Kody CPV

W zakresie robót zgodnie z CPV wchodzi kody:

- **45000000-7 Roboty budowlane,**
- **45214000-0 Roboty budowlane, w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem**
podgrupa 45214210-5 Szkoły Podstawowe,
- 45113000-2 Roboty na placu budowy,
- 45112100-6 Roboty ziemne,
 45112100-6 Roboty ziemne w zakresie kopania rowów (przy fundamentach),
- 45410000-4 Tynkowanie,
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej,
 45421120-1 Instalowanie framug i ram okiennych z tworzyw sztucznych,
 45421114-6 Instalowanie drzwi, 45421124-6 Instalowanie okien PCV,
- 45431000-7 Kładzenie płytek,
- 45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian,
- 45442100-8 Roboty malarskie,
- 45442300-0 Roboty w zakresie ochrony powierzchni,
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne,
- 45454100-5 Odnawianie,
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe,
- 45453000-7 Roboty w zakresie ocieplenia ścian,
 45321000-3 Izolacja cieplna, 45410000-4 Tynkowanie, 45442110-1 Malowanie budynków,
- 45330000-0 Roboty instalacyjne w budynkach,
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne,

-
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,
 - 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych,
 - 45313000-4 Instalowanie wind i ruchomych schodów,
 - 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych,
 - 45317000-2 Inne instalacje elektryczne,
 - 45410000-4 Tynkowanie, 45442110-1 Malowanie budynków
 - 45320000-6 Roboty izolacyjne
 - 45321000-3 Izolacja cieplna,
 - 45323000-7 Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnej,
 - 45410000-4 Tynkowanie, 45442110-1 Malowanie budynków
 - 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,
 - 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
 - 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne,
 - 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne,
 - 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych,
 - 45410000-4 Tynkowanie, 45442110-1 Malowanie budynków
 - 45340000-2 Roboty ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego,
 - 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń,
 - 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe,
 - 45350000-5 Instalacje mechaniczne,
 - 45351000-2 Mechaniczne instalacje inżynieryjne,

1. Wstęp.

Opracowanie wykonano na podstawie zlecenia pomiędzy Gminą Łądek Zdrój, 57-340 Łądek Zdrój, ul. Rynek nr 31, a firmą „Budo-Projekt”, 57-300 Kłodzko, ul. Spółdzielcza Nr 26/4. Przedmiotem opracowania jest wykonanie Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Odbudowa placówek oświatowych w Łądku-Zdroju zniszczonych w wyniku powodzi w 2024 – modernizacja sali gimnastycznej wraz z zapleczem szatniowym przy Szkole Podstawowej nr 1 w Łądku-Zdroju”, Gmina Łądek Zdrój, powiat Kłodzki, województwo Dolnośląskie.

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, na podstawie, której będą:

- sporządzone dokumenty przetargowe celem wyłonienia Wykonawcy prac,
- wykonane zaprojektowane roboty budowlane,

2. Materiały wyjściowe.

- projekt branży budowlanej w zakresie rozbiórek i modernizacyjnych robót budowlanych,
- projekt branży sanitarnej i C.O. w zakresie rozbiórek i modernizacyjnych robót sanitarnych,
- projekt branży elektrycznej w zakresie rozbiórek i modernizacyjnych robót elektrycznych,
- projekt branży wentylacyjnej w zakresie wykonania wentylacji mechanicznej z klimatyzacją,
- projekt branży multimedialnej w zakresie systemu nagłośnienia, tablicy wyników i telebimu LED,
- mapa ewidencyjna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r., w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno użytkowym (Dz. Ust. Nr 130, poz. 1389),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r., Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177),
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r., Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z dnia 16.09.2004 r.),
- Wspólny Słownik Zamówień – wprowadzony przez komisję Europejską, Rozporządzeniem Nr 2151/2003/WE z 16 grudnia 2003 r.,
- przedmiotowe normy PN i BN,
- wytyczne i uzgodnienia terenowe z Inwestorem,
- pomiary uzupełniające i wizja lokalna w terenie,

3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

D - M - 00.00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

3.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zaprojektowanych do wykonania zadania „Odbudowa placówek oświatowych w Łądku-Zdroju zniszczonych w wyniku powodzi w 2024 – modernizacja sali gimnastycznej wraz z zapleczem szatniowym przy Szkole Podstawowej nr 1 w Łądku-Zdroju”, Łądek Zdrój, ul. Kościelna nr 31, Gmina Łądek Zdrój.

3.2 Specyfikacja techniczna i zakres jej zastosowania.

Niniejsza specyfikacja techniczna jest zbiorem wymagań technicznych, określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem:

- Przetargowym, określającym zakres czynności i robót umożliwiającym prawidłowe ustalenie ceny przy opracowaniu oferty, przez oferenta uczestniczącego w przetargu,
- Umownym, stanowiącym załącznik, wraz z innymi dokumentami przetargowymi, do umowy podpisanej przez zamawiającego i wykonawcę (oferenta, który wygrał przetarg),
- Wykonawczym, obowiązującym z innymi dokumentami wykonawcę i nadzór zamawiającego przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze robót,

Efektem stosowania specyfikacji technicznych jest wzrost jakości budowanych obiektów i zwiększenie ich trwałości.

3.3 Podstawy prawne stosowania specyfikacji.

Stosowanie specyfikacji technicznych wynika z przepisów:

- Ustawa o zamówieniach publicznych, stwierdzającej, że w odniesieniu do robót budowlanych przedmiot zamówienia określa się na podstawie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389), ustalającym, że podstawą do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego jest m.in. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072; zm. Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),

3.4 Zakres robót remontowych.

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania ogólne dla wszystkich rodzajów robót budowlanych, niezbędnych do wykonania zadania pod nazwą „Modernizacja sali gimnastycznej wraz z zapleczem szatniowym przy Szkole Podstawowej nr 1 w Łądku-Zdroju”.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót budowlanych:

ROBOTY BUDOWLANE WEWNĘTRZNE

Piwnica – pomieszczenia zalane wodą na całej wysokości.

W pomieszczeniach piwnicznych zostały skute wszystkie posadzki i tynki, zdemontowano wszystkie urządzenia sanitarne, zdemontowano instalacje elektryczną w około 80 – 85 %, zdemontowano całą stolarkę drzwiową.

Zakres robót budowlanych modernizacyjnych:

- demontaż istniejących instalacji wodnych, kanalizacyjnych, C.O., elektrycznych,
- demontaż grzejników i rur,
- rozbiórka kanałów technicznych z instalacjami,
- przebudowa podciągów stalowych w pomieszczeniach, z uwagi na małą wysokość przejść,
- rozbiórki ścian działowych i wykonanie nowych ścian działowych zgodnie z projektem budowlanym,
- wymiana całej stolarki okiennej, z montażem nowych okien zewnętrznych, z profili PVC, szklonych zestawem trójszybowym. Okno w piwnicy nr O-3 w klasie odporności ogniowej EI 60,
- demontaż obecnych parapetów z lastriko i wykonanie nowych parapetów z konglomeratu gr. 3 cm, imitacja jasnych kamieni,
- wykonanie nowej instalacji wodnej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania, według załączonych projektów i parametrów. Nowe instalacje wodno kanalizacyjne i C.O., podłączyć w strefie sufitu z wymienionymi pionami i podejściami,
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej i oświetleniowej, według załączonych projektów i parametrów,
- modernizacja zgodnie z założeniami projektu instalacji hydrantowej,
- wykonanie nowych instalacji oświetlenia awaryjnego i p.poż.,
- zamurowanie drzwi wejściowych z piwnicy, do pomieszczenia magazynowego sali sportowej, z likwidacją wewnętrznego biegu schodowego, Zamurowanie okna od strony przejazdu pod łącznikiem,
- remont schodów zejścia do piwnicy, z wykonaniem nowych okładzin stopni lastriko z żywicy epoksydowej,

- demontaż starych barierek metalowych na biegach schodowych i wykonanie nowych barierek ze szkła bezpiecznego, montaż do policzka płyty biegu schodowego (mocowanie boczne). Bariierka szklana o parametrach:
 - szkło 6,6,4 mm VSG ESG przezroczyste, hartowane i klejone, krawędzie wypolerowane i zaokrąglone,
 - listwa aluminiowa do montażu szkła w odcinkach dostosowanych do biegu, mocowane typ Y, mocowanie profilu na wierzch, wysokość barierki od posadzki 1,10 m,
- montaż poręczy na ścianach bocznych biegów schodowych. Po wykonaniu nowych barierek i poręczy na ścianach szerokość biegu schodowego nie może być mniejsza niż 1,00 m. Poręcze montowane na ścianach o parametrach:
 - średnica rury pochwyty min Ø42,4 mm, grubość ścianki rury min 2,0 mm, powierzchnia szlifowana, stal nierdzewna AISI 304 (18-08),
 - poręcz zakończona zaślepkami,
- skuwanie posadzki betonowej w miejscach nierówności i pozostałości kleju po płytkach,
- czyszczenie istniejącego podłoża betonowego posadzki piwnicy z gruzu i kurzu poprzez odkurzanie,
- gruntowanie istniejących podłoży gruntem epoksydowym, celem zwiększenia nośności podłoża i wykonania paroizolacji,
- wykonanie jastrychu cementowego o gr. do 5 cm, celem wyrównania podłoża pod nowe posadzki z żywic epoksydowych i płytek podłogowych,
- wykonanie obrzutki cementowej w 50 % powierzchni ścian i sufitów,
- tynkowanie ścian i sufitów tynkiem cementowo wapiennym,
- wykonanie nowych okładzin ścian i posadzek z płytek ceramicznych w pomieszczeniach sanitarnych – węzeł sanitarny damski i męski, toaleta dla niepełnosprawnych, toaleta dla personelu, pomieszczenie porządkowe:
 - posadzki z ceramicznych płytek podłogowych o wymiarach 30 x 60 cm lub 60 x 60 cm,
 - okładziny ścian z płytek ściennych o wymiarach 30 x 60 cm lub 60 x 60 cm,
 - fuga elastyczna,
 - Zamawiający dokona wyboru zaproponowanych płytek w przedziale wartości 90,00 – 120,00 zł/m² netto,
 - w strefie natrysku ściany i posadzki z płynną izolacją przeciwwodną,
- montaż białego osprzętu w pomieszczeniach sanitarnych – umywalki półokrągłe ceramiczne z pół postumentami, ubikacje ceramiczne, miski sedesowe wolno opadające, baterie umywalkowe stojące, bateria prysznicowa z głowicą ceramiczną, słuchawką, drążkiem stalowym i mydelniczką, kabiny natryskowe bez brodzików, z odwonieniem liniowym w płytkach podłogowych,
- zakup i montaż wyposażenia: lustra 60 x 50 cm (klejone na płytkach), pojemników na ręczniki Z-Z i na mydło w płynie, uchwyty na papier toaletowy, zamykane kosze 50 litrów, wieszaki na ręczniki,
- wykonanie ścian działowych z paneli HPL w toaletach. Montaż na profilach aluminiowych, z nóżkami, zamkami, klamkami i zawiasami,
- wykonanie ubikacji dla niepełnosprawnych, z wyposażeniem dostosowanym dla osób z niepełnosprawnością,
- wykonanie nowych posadzek epoksydowych na ciągach komunikacyjnych, w szatniach i pomieszczeniach magazynowo technicznych o gr. min 3 mm, z kolorowego piasku kwarcowego. Kolorowa posadzka epoksydowa z cokołem na ścianach, wykończona bezbarwnym lakierem matowym:
 - posadzki epoksydowe gr min 3 mm z kolorowego piasku kwarcowego, z obróbką dylatacji przeciwskurczowych masami elastycznymi, wykończenie lakierem matowym odpornym na UV,
 - wytrzymałość na ściskanie min 80 N/mm²,
 - antypoślizgowość R 10,
 - wysoka odporność chemiczna,
 - wymagany atest higieniczny, zgodny z normą PN-EN 13813,

- zasyp piaskiem kwarcowym frakcji 0,4 - 0,9,
- cokoliki wykończone posadzką epoksydową o wys. 10 cm, z wyobleniem kątów masami,
- wykonanie gładzi na ścianach i sufitach, z malowaniem powierzchni farbami krzemianowymi,
- montaż nowej stolarki drzwiowej wewnętrznej, z ościeżnicami regulowanymi,
 - ościeżnica drewniana regulowana z płyty MDF bez przylgowa, dwa zawiasy ukryte, kolor biały, z uszczelkami, zaczep kątowy na zamek. Grubość ścian nośnych i działowych od 12 do 50 cm,
 - skrzydło drzwiowe – skrzydła drzwiowe pełne, bez przeszkleń, kolor biały, drewniane lub z płyty MDF, boki wzmocnione taśmą ABS, cichy domyk, zamek magnetyczny,
 - wyposażenie – klamka metalowa, zamek patentowy z wkładką, naklejany numer pomieszczenia,
 - Zamawiający dokona wyboru zaproponowanych drzwi wewnętrznych, z ościeżnicami regulowanymi, w przedziale wartości 2000,00 - 2500,00 zł/szt. Netto,
- montaż nowej stolarki drzwiowej wewnętrznej w klasie odporności ogniowej EIS60, drzwi D-2, przy klatce schodowej.
- wykonanie nowej ściany działowej gr. 12 cm, z montażem drzwi przeciwpożarowych, o klasie odporności ogniowej EIS 60, drzwi D-5, przy klatce schodowej. Stolarka drzwiowa z profili aluminiowych o odporności ogniowej EIS 60, dwu skrzydłowa, kolor RAL 7016, przeszklone,
- w celu zapewnienia estetycznej spójności i jednolitości kolorystycznej w całym obiekcie, Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania kolorów farb ściennych i kolorowych żywic epoksydowych na posadzkach, gwarantujących jednolitą powierzchnię bez widocznych różnic w odcieniu lub połysku pomiędzy fragmentami wykonanymi w różnych etapach odbudowy szkoły,

Parter – pomieszczenia zalane wodą do wysokości 1,90 m.

W pomieszczeniach parteru został rozebrany parkiet sportowy, zostały skute wszystkie posadzki i tynki do wysokości 2,25 m, zdemontowano instalacje elektryczną w strefach skutego tynku, zdemontowano wewnętrzną stolarkę drzwiową.

Zakres robót budowlanych modernizacyjnych:

- demontaż istniejących instalacji wodnych, kanalizacyjnych, C.O., elektrycznych,
- demontaż zalanych grzejników i podejść pod grzejniki,
- rozbiórka kanałów technicznych wzdłuż byłej posadzki sportowej,
- rozebranie ściany działowej w pomieszczeniu reżyserki nr 0-53, z likwidacją schodów do piwnicy i wykonaniem nowego stropu monolitycznego, w części byłego biegu schodowego,
- wykucie otworu okiennego w pomieszczeniu reżyserki nr 0-53, z montażem okna stałego z szybą klejoną, odporną na uderzenia piłki, profil PCV,
- wymiana dwóch hydrantów na nowe, z nowymi podejściami, zgodnie z projektem,
- usunięcie z wylewki betonowej sali gimnastycznej papy/warstwy bitumu, przez zdzieranie lub szlifowanie,
- skucie istniejącej uszkodzonej posadzki betonowej w pomieszczeniu nr 0-56 i 0-57. Wykonanie nowej posadzki zgodnie z przekrojem nr P-2,
- rozebranie ściany zewnętrznej z oknem i stolarką drzwiową wejściową, w części przebudowywanego głównego wejścia na salę sportową,
- naprawa i rozbudowa instalacji wodnej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania, według załączonych projektów i parametrów,
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej i oświetleniowej, według załączonych projektów i parametrów,
- wykonanie nowych instalacji oświetlenia awaryjnego i p.poż.,
- remont schodów wejścia na parter, z wykonaniem nowych okładzin stopni lastriko z żywicy epoksydowej,

- demontaż starych barierek metalowych na biegach schodowych i wykonanie nowych barierek ze szkła bezpiecznego, montaż do policzka płyty biegu schodowego (mocowanie boczne). Bariierka szklana o parametrach:
 - szkło 6,6,4 mm VSG ESG przezroczyste, hartowane i klejone, krawędzie wypolerowane i zaokrąglone,
 - listwa aluminiowa do montażu szkła w odcinkach dostosowanych do biegu, mocowane typ Y, mocowanie profilu na wierzch, wysokość barierki od posadzki 1,10 m,
- montaż poręczy na ścianach bocznych biegów schodowych. Po wykonaniu nowych barierek i poręczy na ścianach szerokość biegu schodowego nie może być mniejsza niż 1,00 m. Poręcze montowane na ścianach o parametrach:
 - średnica rury pochwyty min Ø42,4 mm, grubość ścianki rury min 2,0 mm, powierzchnia szlifowana, stal nierdzewna AISI 304 (18-08),
 - poręcz zakończona zaślepkami,
- po rozebraniu zalanej posadzki sportowej i usunięciu mas bitumicznych z chudego betonu, zaprojektowano do wykonania nowe podłoża pod posadzkę sportową sali gimnastycznej, w zakresie:
 - wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej z folii o gr. min 0,2 mm, dwie warstwy, folie klejone taśmami, folie układane poprzecznie,
 - wykonanie podłoża izolacyjnego z masy styrobetonowej, gr. 19 - 20,00 cm, wytrzymałość na ściskanie przy 10 % nacisku min 150 kPa, z wbudowaniem taśm dylatacyjnych, max U = 0,60,
 - szlifowanie podłoża z masy styrobetonowej,
 - wykonanie podłoża z jastrychu cementowego C30 F6, o gr. min 8,00 cm, wytrzymałość na ściskanie C 30, jastrych zbrojony włóknami rozproszonymi w ilości 1,6 – 2,00 kg /m³ (min 1,00 kg włókna polietylenowe + min 0,60 kg włókno szklane),
 - szlifowanie wykonanego jastrychu cementowego ręcznie papierem ściernym lub mechanicznie, z wykonaniem paroizolacji z gruntu paroizolacyjnego,
- skuwanie posadzki betonowej w miejscach nierówności i pozostałości kleju po płytkach, pomieszczenie nr 0-53, 0-54, wejście na salę sportową i spocznik klatki schodowej,
- czyszczenie istniejącego podłoża betonowego posadzki parteru z gruzu i kurzu poprzez odkurzanie,
- gruntowanie istniejących podłoży gruntem, celem zwiększenia nośności podłoża i odpylenia,
- wykonanie jastrychu cementowego o gr. do 5 cm, celem wyrównania podłoża pod nowe posadzki z żywic epoksydowych w pomieszczeniu nr 0-53, 0-54, wejście na salę sportową i spocznik klatki schodowej,
- wykucie otworu, z montażem nowych nadproży i wykonanie nowych drzwi do magazynów sali sportowej. Drzwi nr D-5, aluminiowe, wewnętrzne,
- wykonanie obrzutki cementowej w 50 % powierzchni ścian ze skutym tynkiem,
- tynkowanie ścian tynkiem cementowo wapiennym,
- przecieranie istniejących tynków na ścianach parteru,
- wykonanie gładzi na ścianach i sufitach (tylko w pomieszczeniach), z malowaniem powierzchni farbami krzemianowymi,
- montaż na ścianach i suficie sali sportowej akustycznych wygłuszeń z paneli ściennych, z wełny szklanej ze ściętymi krawędziami. Panele ścienne z pochłanianiem dźwięków $\alpha_w=1,00$. Montaż zgodnie z projektem. Panele ścienne przystosowane do środowisk, gdzie istnieje ryzyko uszkodzeń mechanicznych, z zewnątrz paneli tkanina z włókna szklanego, rdzeń płyty ze sprasowanej wełny szklanej,
- wykonanie nowych posadzek epoksydowych na ciągach komunikacyjnych, w reżyserce, na wejściu, na spoczniku klatki i w magazynach sali sportowej o gr. min 3 mm, z kolorowego piasku kwarcowego. Kolorowa posadzka epoksydowa z cokołem na ścianach, wykończona bezbarwnym lakierem matowym:
 - posadzki epoksydowe gr min 3 mm z kolorowego piasku kwarcowego, z obróbką dylatacji przeciwskurczowych masami elastycznymi, wykończenie lakierem matowym odpornym na UV,

- wytrzymałość na ściskanie min 80 N/mm²,
- antypoślizgowość R 10,
- wysoka odporność chemiczna,
- wymagany atest higieniczny, zgodny z normą PN-EN 13813,
- zasyp piaskiem kwarcowym frakcji 0,4 - 0,9,
- cokoliki wykończone posadzką epoksydową o wys. 10 cm, z wyobleniem kątów masami,
- montaż nowej stolarki drzwiowej wewnętrznej, z ościeżnicami regulowanymi,
 - ościeznica drewniana regulowana z płyty MDF bez przylgowa, dwa zawiasy ukryte, kolor biały, z uszczelkami, zaczep kątowy na zamek. Grubość ścian nośnych i działowych od 12 do 50 cm,
 - skrzydło drzwiowe – skrzydła drzwiowe pełne, bez przeszkleń, kolor biały, drewniane lub z płyty MDF, boki wzmocnione taśmą ABS, cichy domyk, zamek magnetyczny,
 - wyposażenie – klamka metalowa, zamek patentowy z wkładką, naklejany numer pomieszczenia,
 - Zamawiający dokona wyboru zaproponowanych drzwi wewnętrznych, z ościeżnicami regulowanymi, w przedziale wartości 2000,00 - 2500,00 zł/szt. Netto,
 - pomieszczenie nr 0-53, 0-54, 0-56, 0-57,
- wykonanie nowej ściany działowej gr. 12 cm, z montażem drzwi przeciwpożarowych, o klasie odporności ogniowej EIS 30, drzwi D-5, przy klatce schodowej. Stolarka drzwiowa z profili aluminiowych o odporności ogniowej EIS 30, dwu skrzydłowa, kolor RAL 7016, przeszklone,
- demontaż zalanych drzwi wejściowych zewnętrznych i drzwi wewnętrznych wiatrołapu, z profili aluminiowych, z montażem nowych drzwi zewnętrznych, z profili aluminiowych, szklonych zestawem trójszybowym, profile ciepłe, kolor brązowy. Wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych. Stolarka drzwiowa aluminiowa:
 - profile aluminiowe min trzy komorowe, z wkładką/wkładkami termiczną, izolacyjność termiczna profili U_f nie więcej niż 1,7 W/(m² K),
 - skrzydło wejściowe zewnętrzne o szer. 180 cm, wysokości 200 cm, drzwi szer. 2 x 90 cm,
 - przeszklenie w drzwiach aluminiowych zewnętrznych - każde pole ma być przeszklone pakietem trzy szybowy 4/18/4/18/4, o współczynniku przenikania ciepła szyby U_g nie więcej niż 0,5 W/(m² K),
 - skrzydła drzwi zlicowane z ościeżnicą, profile z dodatkowymi uszczelkami, tzw. doszczelnienie centralne między profilami, uszczelki z kauczuku syntetycznego EPDM, próg drzwiowy systemowy,
 - wyposażenie drzwi aluminiowych: klamka metalowa czarna lub srebrna, zawiasy nawierzchniowe 3 szt. na skrzydło, uszczelnienie przylgowe na całym obwodzie skrzydła i ościeżnicy, w drzwiach wejściowych jeden zamek trzypunktowy z wkładką, próg izolowany termicznie,
 - profile aluminiowe malowane w kolorze RAL 7016,
 - po wymianie drzwi naprawy tynków i gładzi na wewnętrznych ościeżnicach,
- na wejściu do sali należy wbudować wycieraczkę. Wycieraczka w ramie aluminiowej o wys. min 15 mm, wycieraczka z tekstylnymi i szczotkowymi wkładkami czyszczącymi osadzonymi w profilach aluminiowych, wkład szczotkowy wystający 4-5 mm ponad wysokość profilu aluminiowego. Posadzka epoksydowa wykonana także pod wycieraczką, rama aluminiowa osadzona w posadce epoksydowej,
- zakup, dostawa i montaż platformy schodowej dla niepełnosprawnych:
 - napęd zębatkowy, tor jazdy krzywoliniowy, prędkość do 0,15 m/s,
 - tor jazdy platformy montowany na słupkach samonośnych, wewnątrz budynku,
 - 5 przystanków, 5 zakrętów 180°,
 - platforma, szyna i słupki ze stali malowanej na kolor RAL 7035 lub RAL 9007,
 - zabezpieczenia - system przeciwwzniesieniowy, antypoślizgowy podest, rampy najazdowe na obu krawędziach podestu, barierki i rampy zabezpieczające przed zjechaniem z podestu, blokada kluczykowa na platformie i kasetach przywoławczych, przycisk awaryjny STOP na platformie, poręcz na ścianie platformy ułatwiająca wjazd,

- pięć pilotów radiowych przywołania, mocowane na ścianie,
- nośność 200 – 300 kg,
- joystick na platformie do sterowania,
- wykonanie posadzki sportowej która spełnia wymagania normy PN-EN 14904 (Nawierzchnie terenów sportowych ...). Podłoga powierzchniowo elastyczna typ MJ-4, klasyfikacja ogniowa min Cf1-s1, podłoga z certyfikatem CE:
 - podłoże jastrych zatarty, wilgotność podłoża poniżej 3%, temp. montażu powyżej 15 stopni C,
 - 2 x folia paroizolacyjna 0,2 mm, układana w poprzek, folia na łączeniach klejona,
 - ruszt drewniany krzyżowy, wykonany z legarów gr. 22 mm, legar dolny w rozstawie 50 cm, górny w rozstawie 25 cm, ruszt montowany na podkładkach amortyzacyjnych, połączenia na zszywki tapicerskie. Wszystkie drewniane elementy impregnowane,
 - 1 x folia paroizolacyjna 0,2 mm, folia na łączeniach klejona,
 - płyta dolna gr. 12 mm, płyta górna gr. 12 mm, płyty układane mijankowo, połączenia na zszywki tapicerskie,
 - wykonanie posadzki sportowej ze zgrzewanej wykładziny „Marmoleum Sport” gr. 4 mm, linie boisk malowane,
 - listwy boczne drewniane, z otworami wentylacyjnymi,
- zakup, dostawa i montaż centrali wentylacyjnej z klimatyzacją, zgodnie z opracowanym projektem wentylacji. Jednostka zewnętrzna posadowiona na konstrukcji stalowej, wokół urządzeń należy ogrodzenie systemowe z furtką,
- malowanie konstrukcji stalowej dachu na kolor antracytowy, RAL 7016,
- demontaż dwóch tablic do kosza, montaż dwóch tablic do kosza składanych na bok, na ścianę,
 - profesjonalna tablica do koszykówki 180 x 105 cm, wykonana ze szkła akrylowego gr. 10 mm, osadzonego na ramie metalowej,
 - tablica osadzona na konstrukcji stalowej, składanej na ścianę,
 - tablica z certyfikatem FIBA i PN,
- demontaż stalowych uchwytów do siatki, montaż nowego systemu do napinania siatki, z siatką.
 Przyjęte parametry:
 - słupki do siatkówki aluminiowe montowane na ścianach, z płynną regulacją wysokości siatki,
 - profil aluminiowy owalny lub okrągły,
 - naciąg śrubowy,
 - regulacja wysokości zawieszenia siatki: od 1,07 do 2,43 m, co umożliwi grę w siatkówkę, tenisa, badmintona,
 - siatka do siatkówki turniejowa, z antenkami, wykonana z polipropylenu o średnicy 3 mm, wymiary 9,5 m x 1 m, linki naciągowe: góra linka stalowa, dolna linka z polipropylenu,
- zakup, dostawa i montaż systemu nagłośnienia, zgodnie z opracowanym projektem. Składniki systemu nagłośnienia,

SYSTEM NAGŁOŚNIENIA			
1	Zestaw głośnikowy typ_1	Dwudrożny zestaw głośnikowy, przetworniki 1x 12" / 2,5", 1x 1" / 1,4", efektywność 98 dB, max SPL 129 dB, moc znamionowa 300 W, moc szczytowa 1 200 W, impedancja 8 Ω, nominalny kąt zasięgu (-6 dB) H90° x V70°, użyteczny zakres częstotliwości 55 Hz - 20 kHz, materiał obudowy - sklejka drewniana. Montaż 8 x M8, 8 x M10. Wymiary 362x620x404 mm. Waga ≤ 22 kg.	2

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Odbudowa placówek oświatowych w Łądku-Zdroju zniszczonych w wyniku powodzi w 2024
Modernizacja sali gimnastycznej wraz z zapleczem szatniowym przy Szkole Podstawowej nr 1 w Łądku-Zdroju

2	Zestaw głośnikowy typ_2	Dwudrożny zestaw głośnikowy, przetworniki 1x 5" / 1,2", 1x 1,3" / 1", efektywność 89 dB, max SPL 115 dB, moc znamionowa 80 W, moc szczytowa 320 W, impedancja 8 Ω, nominalny kąt zasięgu (-6 dB) H120° x V80°, użyteczny zakres częstotliwości 70 Hz - 20 kHz, materiał obudowy - sklejka drewniana. Montaż 4 x M6, 2 x M8. Wymiary 172x303x191 mm. Waga ≤ 5 kg.	8
3	Uchwyt typ_1	2x uchwyt montażowy typ_1	1
4	Uchwyt typ_2	2x uchwyt montażowy typ_2	4
5	Wzmacniacz typ_1	Wzmacniacz mocy klasy D, moc 4x 500 W / 2-4 Ω, 4x 400 W / 8 Ω, 2x 1 000 W 70/100 V, funkcja "power sharing", wejścia analogowe Euroblock oraz RCA, złącze SPDIF, wbudowany procesor DSP (gain, kompresor, filtr górnoprzepustowy, limiter, EQ), wbudowany mikser strefowy, złącze Ethernet, wbudowany punkt dostępowy Wi-Fi, sterowanie sieciowe przez przeglądarkę, pasmo przenoszenia 20 Hz - 20 kHz, SNR > 106 dB, THD+N < 0,05 %, złącza GPIO (Euroblock), waga ≤ 8 kg	1
6	Wzmacniacz typ_2	Wzmacniacz mocy klasy D, moc 2x 750 W / 2-4 Ω, 2x375 W / 8 Ω, 1x 1 500 W 70/100 V, funkcja "power sharing", wejścia analogowe Euroblock oraz RCA, złącze SPDIF, wbudowany procesor DSP (gain, kompresor, filtr górnoprzepustowy, limiter, EQ), wbudowany mikser strefowy, złącze Ethernet, wbudowany punkt dostępowy Wi-Fi, sterowanie sieciowe przez przeglądarkę, pasmo przenoszenia 20 Hz - 20 kHz, SNR > 106 dB, THD+N < 0,05 %, złącza GPIO (Euroblock), waga ≤ 7 kg	1
7	Matryca foniczna typ_1	Matryca audio 12 x 8; 12 wejść symetrycznych + 4 niesymetryczne RCA/8 wyjść symetrycznych, procesor DSP; Sterowanie wszystkimi funkcjami za pomocą aplikacji z dowolnego urządzenia połączonego z siecią (z dowolnego miejsca na ziemi) bez wymagania dodatkowej aplikacji (aplikacja wbudowana w urządzenie) lub przez dotykowy. Funkcje procesora DSP co najmniej: wzmocnienie na każdym kanale, obróbka dynamiczna na wejściach i wyjściach, korektory barwy parametryczne i graficzne na wejściach i wyjściach, eliminator sprzężenia zwrotnego, miksery matrycowe z funkcją autimix, zwrotnica, opóźnienie, generator sygnału, filtry FIR, kalendarz zdarzeń umożliwiający automatyczną aktywację wybranych zdarzeń, regulacja poziomu sygnału w zależności od tła otoczenia, funkcja ducker, wskaźniki wysterowania z funkcją przytrzymania poziomu szczytowego. Gniazda GPI (8szt) GPO (2szt). Zniekształcenia (SMPTE, typowe) <0.5%; (THD-N, typowe) <0.5% (8 Ohms, 10dB poniżej mocy znamionowej, 20Hz-20kHz); Separacja kanałów -75dB (1kHz); Stosunek Sygnał/Szum >110dB (20Hz-20kHz); Odpowiedź częstotliwościowy 20Hz-20kHz, ±0.05dB. Port sieciowy 1gbit.	1
8	Sterownik typ_1	Panel dotykowy sterujący do matrycy, min 7", rozdzielczość 800x1280, połączenie z matrycą w sieci. Możliwość manipulacji wszystkimi parametrami matrycy, zasilanie POE, wielostopniowy dostęp do warstw przypisany do użytkownika i zabezpieczony hasłem (np. obsługa, administracja).	1
9	Konsoleta foniczna typ_1	Cyfrowa konsoleta miksująca min 20 kanałów: 16 wejść mono + 2 stereo oraz 2 powroty. 6 grup miksowania. Fadery: 8 + 1x Master, ekran dotykowy min. 8", wejścia: 16x mic/line (12x XLR, 4x XLR/TRS), wyjścia: 8x XLR, Minimum 18 efektów oraz 6 GEQ. Zmotoryzowane tłumiki. Zakres dynamiki min 110dB. Przesuchy nie większe niż -100dB, wymiary 320x140x455 mm, waga ≤ 7 kg	1
10	RACK_KON	Uchwyt rack	1
11	Interfejs przyłącza	Moduł przyłącza sygnałowego, Bluetooth	1

	typ_1		
12	Interfejs przyłącza typ_2	Moduł przyłącza sygnałowego, 2x XLRf	2
13	Odbiornik systemowy	Systemowy odbiornik sygnałowy, 2x wyjście liniowe	3
14	Zasilacz	Zasilacz odbiornika systemowego	3
15	Pokrywa	Pokrywa typ_1	3
16	Puszka	Puszka montażowa typ_1	3
17	Odtwarzacz foniczny	Odtwarzacz audio CD/USB/SD/Bluetooth, wbudowany tuner DAB+, osobne wyjścia dla odtwarzacza (RCA oraz symetryczne XLR) i dla tunera (RCA), impedancja wejściowa $\geq 10 \text{ k}\Omega$, impedancja wyjściowa $\geq 200 \Omega$, nominalny poziom wejściowy min. +4 dBu (1,23 Vrms, tłumienie wyjścia: 0 dB), nominalny / maksymalny poziom wyjściowy min. -10 / +6 dBV (0,316 / 2,0 Vrms, tłumienie wyjścia: 0 dB), obsługiwana pamięć USB / karty SD / karty SDHC 512 MB – 64 GB / 512 MB – 2 GB, 4–32 GB, obsługiwany system plików FAT16, FAT32, wysokość 1 HU,	1
18	Mikrofon typ_1	Mikrofon wokalny dynamiczny, użyteczny zakres częstotliwości nie większy niż 40 Hz - 16 kHz, charakterystyka kierunkowości superkardioidalna, czułość min. 1,8 mV / Pa, impedancja wyjściowa $\geq 350 \Omega$, włącznik	2
19	Zestaw bezprzewodowy typ_1	Zestaw cyfrowego systemu bezprzewodowego z mikrofonem do ręki z kapsułą dynamiczną kardioidalną. Użyteczny zakres częstotliwości nadajnika 80 Hz - 20 kHz. Dynamika 134 dB, latencja nie większa niż 1,9 ms, zniekształcenia nieliniowe nie większe niż 0,1 %. Sterowanie systemem możliwe poprzez aplikację mobilną. Synchronizacja nadajnika z odbiornikiem w technologii BLE (Bluetooth Low Energy). Max. moc wyjściowa nadajników: 10 mW Wymiary nadajnika miniaturowego: 80 x 63 x 20 mm, masa z bateriami ok. 120 g. Odbiornik dwuantenowy z odbiorem w trybie różnicowym „Intelligent Switching Diversity”, wyświetlacz LCD ze wskazaniem poziomu sygnału antenowego,ysterowania audio, częstotliwości transmisyjnej, stanu naładowania ogniw zasilających nadajnik.	2
20	Ładowarka	Zestaw ładujący do systemu bezprzewodowego: ładowarka z zasilaczem z 2 akumulatorami	1
21	Statyw	Statyw mikrofonowy standardowy, wysięgnik 70 cm, gwint 3/8 ", wysokość 100 / 230 cm, składane nóżki: min. 32 cm, waga $\leq 3,5 \text{ kg}$	2
22	Przełącznik sieciowy	Przełącznik sieciowy, 8 portów gigabitowych, w tym 4 porty PoE+. Zasilanie PoE o łącznej mocy 62 W: 4 porty PoE zgodne ze standardami 802.3at/af, zapewniające łącznie 62 W* mocy zasilania PoE. Gigabitowe porty: 4 gigabitowe porty PoE+ i 4 gigabitowe porty bez PoE przekładają się na połączenia o dużych prędkościach. Działanie zintegrowane z platformą SDN: Bezobsługowa konfiguracja ZTP**, centralne zarządzanie w chmurze i inteligentne monitorowanie. Centralne zarządzanie: Dostęp z poziomu chmury oraz aplikacja zarządzająca. Niezawodne zabezpieczenia: Wiązanie adresów IP, MAC i portów, ACL, Port Security, ochrona przed atakami DoS, Storm Control, DHCP Snooping, 802.1X, uwierzytelnianie poprzez serwer Radius i wiele więcej. Optymalizacja transmisji głosu i wideo: QoS L2/L3/L4 i IGMP Snooping.	1
23	SZ_1	Szafa stojąca 25U 19", 1250x600x800 mm (wys,szer,gł), drzwi szklane	1

24	SZ_M	Skrzynia transportowa typu rack, wysokość min. 14 HU, wykonana ze sklejki, krawędzie zabezpieczone aluminiowymi profilami, narożniki kulkowe, zamki motylkowe, ręczki kasetowe, wyposażona w kółka, otwierana z przodu i od góry, rewizja z tyłu obudowy, szuflada 2 HU, listwa zasilająca, montaż konsolety fonicznej od góry,	1
25	MON	Montaż szafy rack, elementy instalacyjne, okablowanie wewnętrzne, transport,	1
26	UR	Uruchomienie systemu nagłośnienia na obiekcie, programowanie, strojenie, szkolenie użytkownika,	1

- zakup, dostawa i montaż systemu nagłośnienia, zgodnie z opracowanym projektem. Składniki systemu ekranu,

SYSTEM EKRANU			
1	Ekran	Ekran LED 4,5x2,5m (11,25m ²) mogący służyć jako ekran i tablica wyników, o gęstości piksela max. P3.91 i jasności min. 5000 nitów, odświeżanie na poziomie min. 7680 Hz, stopień ochrony IP 65 / 54,	1
2	Konstrukcja	Konstrukcja ekranu led	1
3	Tablica	Tablica wyników z zegarami 24/14 sek.	1
4	Kontroler	Kontroler ekranu led VX600 wraz z walizką transportową	1
5	Oprogramowanie	Oprogramowanie sportowe wraz z pulpitem dotykowym	1
6	Rozdzielnia	Rozdzielnia mobilna	1
7	Materiały	Materiały instalacyjne (przyłącza ściennie)	1
8	Okablowanie	Okablowanie	1
9	Montaż1	Montaż ekranu oraz tablicy wraz z zegarami	1
10	Montaż2	Montaż tablicy wraz z zegarami	1
11	Szkolenie	Szkolenie wraz z dojazdem	1

- zakup i dostawa elementów wyposażenia sportowego sali gimnastycznej, według zestawienia:

Piłki:

25 x piłka do siatkówki rozmiar 4
 25 x piłka do siatkówki rozmiar 5
 25 x piłka do koszykówki rozmiar 5
 25 x piłka do ręcznej rozmiar 0
 25 x piłka do ręcznej piankowa
 25 x piłka do rugby
 12 x piłka lekarska 1kg
 12 x piłka lekarska 2kg
 12 x piłka lekarska 3kg
 5 x piłka lekarska 5kg
 15 x piłki do tenisa ziemnego

Sprzęt gimnastyczny :

4 rodzaje szarf kolorowych po 20 w każdym kolorze
 2 x równoważnie
 5 x materace gimnastyczne (rozmiar 10)
 10 x materace gimnastyczne (rozmiar 5)

2 x odskocznie
2 x liny do wspinania
16 x ławeczki gimnastyczne
2 x drążek na drabinkę składany
4 x tablice z obręczami do koszykówki z siatkami do powieszenia na drabinkach
2 x bramki pełnowymiarowe (na boisku)
4 x bramki mniejsze (np. do gry na boisku)
20 x znaczniki treningowe
20x pachołki małe
20x pachołki duże
5x stoper elektroniczny
2 x taśmy miernicze (50m i 100m)
30 x skakanki profesjonalne, 30x skakanki mniejsze
2x wózki na piłki, 2x stojaki na piłki
30 x piłki gimnastyczne
40 x gumy oporowe
30 x hula hop
40 x laski gimnastyczne
10 x języki sensoryczne : poduszki sensoryczne
15 x fitball fi 60cm
10 x wstążki gimnastyczne
40 x ringo
40 x woreczki gimnastyczne
10 x gumy do skakania
2 x lina/ kabel do kręcenia
5 x składane stoły do tenisa stołowego
10 x siatki do stołów do tenisa
100x piłeczki do ping ponga
40 rakiet do tenisa stołowe
Jabłuszka do zjeżdżania x 50
Taśmy do oznaczania na parkiecie

- w celu zapewnienia estetycznej spójności i jednolitości kolorystycznej w całym obiekcie, Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania kolorów farb ściennych i kolorowych żywic epoksydowych na posadzkach, gwarantujących jednolitą powierzchnię bez widocznych różnic w odcieniu lub połysku pomiędzy fragmentami wykonanymi w różnych etapach odbudowy szkoły,

I piętro.

Modernizacja pomieszczeń na I piętrze dotyczy głównie dostosowania obiektu do wymogów ochrony p.poż. i do użytkowania przez osoby z niepełnosprawnościami.

Zakres robót budowlanych modernizacyjnych:

- rozebranie ścian działowych w sanitariatach, ze skuciem płytek na ścianach i posadzkach, oraz demontaż osprzętu. Zdemonstrowane i rozebrane materiały do utylizacji,
- zamurowanie okna na antresoli,
- rozebranie stolarki drzwiowej wejściowej do sanitariatów, z poszerzeniem ościeży w ścianach,
- wykonanie nowych ścian działowych zgodnie z projektem budowlanym,
- wykonanie nowej instalacji wodnej i kanalizacyjnej, według załączonych projektów i parametrów.
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej i oświetleniowej, według załączonych projektów i parametrów,
- wykonanie nowych instalacji oświetlenia awaryjnego i p.poż.,
- wykonanie nowych okładzin ścian i posadzek z płytek ceramicznych w pomieszczeniach sanitarnych – toaleta damska, męska i dla niepełnosprawnych:
 - posadzki z ceramicznych płytek podłogowych o wymiarach 30 x 60 cm lub 60 x 60 cm,
 - okładziny ścian z płytek ściennych o wymiarach 30 x 60 cm lub 60 x 60 cm,
 - fuga elastyczna,
 - Zamawiający dokona wyboru zaproponowanych płytek w przedziale wartości 90,00 – 120,00 zł/m² netto,
 - montaż na istniejących parapetach z lastriko nakładek z PCV gr. 0,8 cm, kolor biały,
- montaż białego osprzętu w pomieszczeniach sanitarnych – umywalki półokrągłe ceramiczne z pół postumentami, ubikacje ceramiczne, miski sedesowe wolno opadające, baterie umywalkowe stojące,
- zakup i montaż wyposażenia: lustra 60 x 50 cm (klejone na płytkach), pojemników na ręczniki Z-Z i na mydło w płynie, uchwyty na papier toaletowy, zamykane kosze 50 litrów, wieszaki na ręczniki,
- wykonanie ścian działowych z paneli HPL w toalecie męskiej. Montaż na profilach aluminiowych, z nóżkami, zamkami, klamkami i zawiasami,
- wykonanie ubikacji dla niepełnosprawnych, z wyposażeniem dostosowanym dla osób z niepełnosprawnościami,
- wykonanie nowych kolorowych posadzek epoksydowych na ciągach komunikacyjnych, stopniach schodowych, spoczniku klatki i na antresoli o gr. min 3 mm, z kolorowego piasku kwarcowego. Kolorowa posadzka epoksydowa z cokołem na ścianach, wykończona bezbarwnym lakierem matowym:
 - posadzki epoksydowe gr min 3 mm z kolorowego piasku kwarcowego, z obróbką dylatacji przeciwskurczowych masami elastycznymi, wykończenie lakierem matowym odpornym na UV,
 - wytrzymałość na ściskanie min 80 N/mm²,
 - antypoślizgowość R 10,
 - wysoka odporność chemiczna,
 - wymagany atest higieniczny, zgodny z normą PN-EN 13813,
 - zasyp piaskiem kwarcowym frakcji 0,4 - 0,9,
 - cokoliki wykończone posadzką epoksydową o wys. 10 cm, z wyobleniem kątów masami,
- demontaż starych barier metalowych na biegach schodowych i wykonanie nowych barier ze szkła bezpiecznego, montaż do policzka płyty biegu schodowego (mocowanie boczne). Bariarka szklana o parametrach:
 - szkło 6,6,4 mm VSG ESG przezroczyste, hartowane i klejone, krawędzie wypolerowane i zaokrąglone,
 - listwa aluminiowa do montażu szkła w odcinkach dostosowanych do biegu, mocowane typ Y, mocowanie profilu na wierzch, wysokość barierki od posadzki 1,10 m,

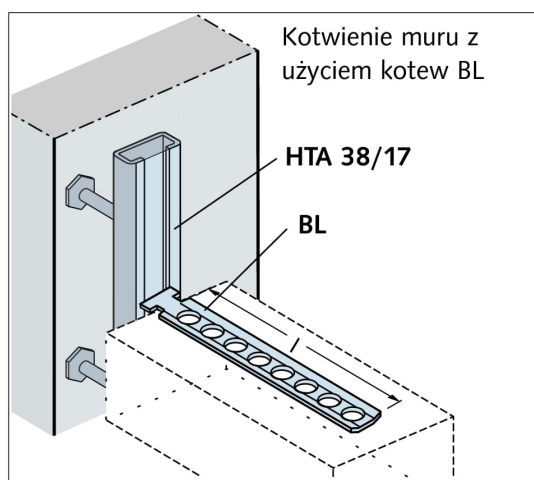
- montaż poręczy na ścianach bocznych biegów schodowych. Po wykonaniu nowych barierek i poręczy na ścianach szerokość biegu schodowego nie może być mniejsza niż 1,00 m. Poręcze montowane na ścianach o parametrach:
 - średnica rury pochwyty min Ø42,4 mm, grubość ścianki rury min 2,0 mm, powierzchnia szlifowana, stal nierdzewna AISI 304 (18-08),
 - poręcz zakończona zaślepkami,
- przecieranie istniejących tynków na klatce schodowej, na holu I piętra i na antresoli,
- wykonanie gładzi na ścianach i sufitach, na klatce schodowej, na holu I piętra i na antresoli, z malowaniem powierzchni farbami krzemianowymi. Kolor ścian taki sam jak na parterze, sufity białe,
- w holu montaż na istniejących parapetach z lastriko, nakładek z PCV gr. 0,8 cm, kolor biały,
- likwidacja w dachu pięciu kanałów wentylacyjnych, z zabetonowaniem otworów i uzupełnieniem pokrycia dachu z piany PUR,
- montaż nowej stolarki drzwiowej wewnętrznej, z ościeżnicami regulowanymi,
 - ościeżnica drewniana regulowana z płyty MDF bez przylgowa, dwa zawiasy ukryte, kolor biały, z uszczelkami, zaczep kątowy na zamek. Grubość ścian nośnych 28 cm, grubość ścian działowych 12 cm,
 - skrzydło drzwiowe – skrzydła drzwiowe pełne, bez przeszkleń, kolor biały, drewniane lub z płyty MDF, boki wzmocnione taśmą ABS, cichy domyk, zamek magnetyczny,
 - wyposażenie – klamka metalowa, zamek patentowy z wkładką, naklejany numer pomieszczenia,
 - Zamawiający dokona wyboru zaproponowanych drzwi wewnętrznych, z ościeżnicami regulowanymi, w przedziale wartości 2000,00 - 2500,00 zł/szt. Netto,
- wykonanie nowej ściany działowej gr. 12 cm, z montażem drzwi przeciwpożarowych, o klasie odporności ogniowej EIS 30, drzwi D-5, przy klatce schodowej. Stolarka drzwiowa z profili aluminiowych o odporności ogniowej EIS 30, dwu skrzydłowa, kolor RAL 7016, przeszklone,
- montaż drzwi przeciwpożarowych wejściowych na antresole, o klasie odporności ogniowej EIS 60, drzwi D-6, przy spoczniku klatki schodowej. Stolarka drzwiowa z profili aluminiowych o odporności ogniowej EIS 60, dwu skrzydłowa, kolor RAL 7016, przeszklone,
- w części spocznika klatki schodowej przeszklenie fasadowe musi być wykonana w klasie odporności ogniowej EI 60, zarówno konstrukcja aluminiowa jak i szyby,
- demontaż na antresoli starych barierek z rur stalowych i montaż nowych balustrad szklanych, ze szkła bezpiecznego, montaż do policzka płyty antresoli (mocowanie boczne), łączna dł.37,05 m. Balustrada szklana o parametrach:
 - szkło 6,64 mm VSG ESG przezroczyste, hartowane i klejone krawędzie wypolerowane i zaokrąglone,
 - listwa aluminiowa do montażu szkła w odcinkach 2,5 m, mocowane typ Y, mocowanie profilu na wierzch, wysokość barierki od posadzki 1,10 m,
- w części antresoli wymiana przeszklenia fasadowego na nowe, z ciepłych profili aluminiowych, profile aluminiowe fasadowe, kolor RAL 7016, z potrójnym pakietem szybowym. Przeszklenie fasadowe z wymianą od zewnątrz obróbek blacharskich, nowe obróbki z blachy powlekanej. Od zewnątrz na szybach zamontowane rolety materiałowe, sterowane ręcznie. Materiał nie przepuszczający światła, zaciemniający, podgumowany,
- w celu zapewnienia estetycznej spójności i jednolitości kolorystycznej w całym obiekcie, Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania kolorów farb ściennych i kolorowych żywic epoksydowych na posadzkach, gwarantujących jednolitą powierzchnię bez widocznych różnic w odcieniu lub połysku pomiędzy fragmentami wykonanymi w różnych etapach odbudowy szkoły,

ROBOTY BUDOWLANE ZEWNĘTRZNE

- wymiana rynien i rur spustowych na sali gimnastycznej. Nowe rynny i rury spustowe z blachy powlekanej, systemowe,

- wymiana przeszklenia fasadowego, w konstrukcji profili aluminiowych fasadowych ciepłych, szklonych pakietami trzyszybowymi, ciepłymi, z wymianą obróbek blacharskich. Na szybach fasady, od wewnątrz zaprojektowano montaż rolet z materiału nie przepuszczającego światło, opuszczanie ręczne,
- rozebranie uszkodzonej w wyniku powodzi ściany zewnętrznej, wraz z fundamentami, stolarką okienną i drzwiową. Wykonanie nowych fundamentów, izolacji poziomej i nowej ściany zewnętrznej z bloczków gazobetonowych o gr. 25 cm. W ścianie zaprojektowano słupy żelbetowe 25 x 25 cm, z wbudowaną szyną HALFEN HTA38/17 i listwą do muru BL180. Ściana izolowana od zewnątrz styropianem o gr. 20 cm, wykończonym systemem BSO,

Szyna HALFEN HTA38/17 i Listwa BL180



- wylanie płyty betonowej na wejściu głównym do Sali sportowej, z osadzeniem zewnętrznej wycieraczki systemowej, z wkładem gumowo szczotkowym,
- wykonanie nowej izolacji pionowej nowych ścian fundamentowych z grubowarstwowych mas bitumicznych, modyfikowanych polimerami – izolacja KMB, o gr. min 4 mm,
- docieplenie nowych ścian fundamentowych płytami izolacyjnymi z XPS, gr. 10 cm, płyty montowane do podłoża na pianoklej, bez kołkowania,
- wykonanie na płytach izolacyjnych z XPS wyprawy elewacyjnej, podwójnie zbrojonej siatką,
- montaż folii kubełkowej, z listwą zamykającą,
- zasypanie wykopów piaskiem, wykonanie wokół budynku opaski żwirowej zamkniętej obrzeżem chodnikowym,
- dostosowanie ocieplenia ściany zewnętrznej łącznika, przy sali gimnastycznej, do przepisów p.poż.. Dostosowanie ma polegać na usunięciu z elewacji ocieplenia ze styropianu i zastąpienie go ociepleniem z wełny mineralnej (materiał nie palny) – pas o szer. 2 m, od styku ze ścianą sali gimnastycznej. Izolacja nie palna między strefą ZLI, a ZL III. W pasie elewacji o szer. 2,00 m zostanie wymienione okno w piwnicy i na korytarzu łącznika, na okna p.poż., w klasie odporności ogniowej EI 60,
- zamurowanie dwóch okien na sali gimnastycznej między strefą ZL I, a ZL III,
- ustawienie rusztowań systemowych do wymiany rynien i przeszklenia fasadowego,
- modernizacja punktów świetlnych nad drzwiami wejściowymi,
- wykonanie fundamentów pod nową centrale wentylacyjną, z klimatyzacją i ogrodzeniem urządzeń,
- wymiana parapetów zewnętrznych w oknach piwnicy i oknach o klasie odporności ogniowej EI 60,

3.5 Określenia podstawowe.

- 3.4.1 **Obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć
- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - obiekt małej architektury;
- 3.3.1 **Budynek** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach.
- 3.3.2 **Budowla** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 3.3.3 **Tymczasowym obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 3.3.4 **Budowa** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, nadbudowę, rozbudowę obiektu budowlanego.
- 3.3.5 **Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 3.3.6 **Remont** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 3.3.7 **Urządzenia budowlane** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 3.3.8 **Teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 3.3.9 **Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokół odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 3.3.10 **Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 3.3.11 **Teren zamknięty** – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.
 - bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będącego w dyspozycji zakładu górniczego.

- 3.3.12 **Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie
- 3.3.13 **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część użytkową,
- 3.3.14 **Obszar oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.
- 3.3.15 **Dziennik budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 3.3.16 **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 3.3.17 **Rejestr obmiarów** – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 3.3.18 **Materiały** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalnie wytworzone, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 3.3.19 **Odpowiedniej zgodności** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 3.3.20 **Polecenia Inspektora nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 3.3.21 **Projektant** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 3.3.22 **Rekultywacja** – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 3.3.23 **Przedmiar robót** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 3.3.24 **Części obiektu lub etap wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 3.3.25 **Ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

3.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.

- 3.6.1 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją jak również poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.
- 3.6.2 Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

- 3.6.3 Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią podstawę do wykonania przedmiotu zamówienia. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: 1. Projekt, 2. Specyfikacja, 3. Inne dokumenty. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uchybień w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić inspektora nadzoru,
- 3.6.4 Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z projektem i specyfikacją techniczną.
- 3.6.5 W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i będą miały wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.
- 3.6.6 Wykonawca musi zabezpieczyć teren budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i bezpieczeństwa zarówno dla pracowników jak i użytkowników przestrzeni publicznej. Zabezpieczone zostaną wszystkie wyjścia z budynku i terenu budowy oraz teren przyległy do granicy od strony działki sąsiedniej. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowną.
- 3.6.7 Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania robót Wykonawca będzie:
- utrzymywać teren budowy w stanie ogólnego ładu i porządku,
 - miejsca na składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
 - zabezpieczy przed zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
 - praca sprzętu użytego podczas realizacji robót nie będzie powodować zanieczyszczenia w środowisku naturalnym poza placem budowy
 - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz wokół niej,
 - unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej,
 - opłaty i ewentualne kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążą Wykonawcę.
- 3.6.8 Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót albo przez personel wykonawcy.
- 3.6.9 Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable, itp.
- 3.6.10 Wykonawca stosować się będzie do ustawowych przepisów dotyczących BHP.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.
- 3.6.11 Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

- 3.6.12 Wykonawca będzie mógł korzystać za osobną odpłatnością ze źródeł poboru energii elektrycznej i wody zlokalizowanych na terenie inwestycji.
- 3.6.13 Ekipy wykonawcy będą mogły przebywać na terenie posesji przez wszystkie dni robocze dni tygodnia w godzinach uzgodnionych z zarządcą budynku.
- 3.6.14 Transport z wykorzystaniem podwórka będzie mógł się odbywać w godzinach uzgodnionych z zarządcą obiektu.
- 3.6.15 Na terenie nieruchomości użytkownik zapewni Wykonawcy miejsce na ustawienie zaplecza socjalnego budowy, biura kierownika budowy i składowania materiałów.
- 3.6.16 Wykonawca oznakuje plac budowy zgodnie z Rozporządzeniem M.I. z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).

3.7. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

3.7.1 Źródła uzyskania materiałów.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w specyfikacjach technicznych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

3.7.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one. Potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Odpowiedzialność za składowane materiały ponosi wykonawca.

3.7.3 Wariantowe zastosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3.7.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.8. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

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

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

Sprzęt powinien spełnić wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące poszczególne maszyny lub urządzenia powinny być odpowiednio wcześniej przeszkolone.

3.9. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z określonymi w dokumentacji projektowej, niniejszej specyfikacji i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

3.10. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z

dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz projekt organizacji robót i zalecenia Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, pomieszczeń biurowych i magazynowych, oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym w rezultacie realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

3.10.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości i obmiaru.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją.

3.10.2 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Kontrola jakości robót – zasady kontroli jakości robót, badania i pomiary (sposób i częstotliwość), ocena wyników badań.

Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Program ten powinien zawierać:

- c) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia poszczególnych prac,
- d) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- f) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne

- g) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- h) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- i) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (odpowiednie laboratorium),
- j) sposób oraz formę gromadzonych wyników badań i proponowany sposób przekazywania ich Inspektorowi nadzoru,
- k) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- l) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.
- m) Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Zasada kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Próbki, badania i pomiary.

Próbki powinny być pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu badania wynik zostanie pisemnie przedstawiony Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia jedynie te wyroby i materiały, które:

- n) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz. U. 99/98)
- o) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą,
 - b) Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej,
 - c) Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym wykonawcę i zamawiającego w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

Dokumenty laboratoryjne – dzienniki, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i w związku z powyższym powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty:

- p) pozwolenie na budowę,
- q) protokół przekazania terenu budowy,
- r) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- s) protokół odbioru robót,
- t) protokół z narad i ustaleń,
- u) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Do obowiązków Wykonawcy należy sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie wytycznych BIOZ zawartych w części opisowej specyfikacji.

Obmiar robót – zasady obmiaru robót, jednostka obmiarowa.

Ogólne zasady obmiaru robót:

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wydruki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w specyfikacji nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR - ach oraz KNNR – ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. 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.

Odbiór robót – zasady odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy, końcowy i ostateczny.

Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych, wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy).

Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie „Dokumenty odbioru ostatecznego”.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, a zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość dokonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza tj. dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginał),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze specyfikacją techniczną i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie ze specyfikacją techniczną i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokół odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

4. SST - Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.**SST - Roboty ziemne****1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi:

- B.02.01.00. Wykopy wąsko-przestrzenne pod fundamenty
- B.02.02.00. Podkład pod-posadzkowy z pospółki.
- B.02.03.00. Zasyпки.

B.02.04.00. Transport gruntu.**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót materiały nie występują.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót**5.1. Wykopy.****5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

Przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.

0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt 11,

6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są m³:

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje: wyznaczenie zarysu wykopu, odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,

Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje: dostarczenie materiału, uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje: dostarczenie materiałów, transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu. Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

SST - Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich, żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem. Betony konstrukcyjne w tym: stopy i ławy fundamentowe, belki, podciąg, wieńce, stropy i klatka schodowa

Podłoża betonowe pod posadzki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

- Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

– Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wysypów i wysypów.

c) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
 - oznaczenie czasu wiązania wg m^2 m^2 oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Magazynowanie i okres składowania

- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
 - dla cementu pakowanego (workowanego):
składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
 - dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe) przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

- B-15 dla wykonania ław i stóp fundamentowych
- B-20 dla wykonania stropów gęstożebrowych oraz belek, podciągów i wieńców

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
- B-20 dla betonów konstrukcyjnych zbrojonych
- B-15 dla podbetonów i podkładów

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton B15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. Sprzęt

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Środki do transportu betonu
 - mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
 - Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.
- Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

 - 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
 - 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do

dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

- 2% – przy dozowaniu cementu i wody,
- 3% – przy dozowaniu kruszywa,

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników:

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

- Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

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

- w fundamentach 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 wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołem należy stosować belki wibracyjne.

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- 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. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć 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 przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu**Materiały i sposoby pielęgnacji betonu**

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu**Równość powierzchni i tolerancji.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i

- uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 – 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.04.02.00 – 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

SST - Tynki.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- B.11.01.00 Tynki wewnętrzne
- B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne
- B.11.01.02 Suche tynki
- B.11.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne.
- B.11.03.00 Tynki zewnętrzne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub

popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

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

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

2.5. Materiały do suchych tynków

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.6.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6.3. Stelarze metalowe wg instrukcji producenta

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) 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.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ 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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. 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 przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.5. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

- Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. Kontrola jakości

7.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

8.4. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

9. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Suche tynki

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty gipsowo – kartonowe,

SST - Posadzki.**1. Wstęp****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.12.01. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02. Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i

przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCW o grubości 0,5mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

2.4. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.5. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

2.6. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%

- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem kazeiny

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie
- Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylen z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.

SST - Stolarka okienna i drzwiowa.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.2. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej:

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzanie stolarki okiennej:

- w sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach,
- uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
- ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej

- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchylek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,

- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem,
- dopasowanie i wyregulowanie skrzydeł, zawiasów, mocowań,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

SST - Roboty malarskie.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich - malowanie tynków, elewacji, dachu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.3. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6–10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5–5 m²/dm³
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – 5–6 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – 6–8 m²/dm³
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 μm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.4. Środki gruntujące

2.4.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.4.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.4.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby w opakowaniach fabrycznych należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

- 5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- 5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

- 5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- 5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.
- 5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- 5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- 5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- 5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.
Powłoki powinny mieć jednolity połysk.
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

- 6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
 - dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.
- 6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od $+5^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- 6.2.3. Badania powinny obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
 - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
 - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
- Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

- 8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

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

10. Przepisy związane

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

SST - Roboty izolacyjne.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem:

- izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe,
- izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli,
- izolacje termiczne,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- 2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
- 2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- 2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce
- długość: 20 m \pm 0,20 m
40 m \pm 0,40 m
60 m \pm 0,60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm \pm 1 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

2.4. Materiały do izolacji termicznych

2.4.1. Styropian

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia posadzek betonowe o gęstości min. 25 kg/m³.

a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
- dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

- wymiary:
- długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki \pm 0,5%
- szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki \pm 1,5 mm
- grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki \pm 0,5%.

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.4.2. Wełna mineralna do ocieplenia więźby dachowej, wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót**5.1. Izolacje przeciwwilgociowe****5.1.1. Przygotowanie podkładu**

- Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

- Izolacje przeznaczane do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- 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.

5.3. Izolacje termiczne

5.3.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.3.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe ew. wełnę mineralną należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.3.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty wg B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe. Wełna mineralna.

SST – Rusztowania.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem n/n specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rusztowań.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3 Wymagania dla rusztowań objętych SST

Rusztowania do wykonania ocieplenia i malowania ścian zewnętrznych.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Rusztowania będą wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta, ew. wg projektu indywidualnego.

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań - ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego.

Wpis do dziennika budowy lub protokołu technicznego określa :

- użytkownika rusztowania
- przeznaczenie rusztowania
- wykonawcę montażu rusztowania (nazwa oraz numer telefonu)
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania
- oporność uziomu
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania

Na rusztowaniach powinna być umieszczona tablica określająca :

- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem nazwy i nr telefonu
- dopuszczalne obciążenie pomostów i konstrukcji rusztowania

Rusztowania powinny być wykorzystane zgodnie z przeznaczeniem, powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów.
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń.
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku,
- posiadać poręcz ochronną ,

- posiadać piony komunikacyjne.

Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20,0 m, a między pionami nie większa niż 40,0 m.

Podłoże na których ustawiane są rusztowania powinny być stabilizowane i wyprofilowane tak aby umożliwić odpływ wód opadowych.

Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie ew. w dokumentacji producenta.

Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.

Konstrukcja rusztowania - nie powinna wystawać poza najwyższą założoną linię kotew więcej niż 3,0 m., a pomost roboczy umieszczony nie wyżej niż 1,50 m. ponad tą linią.

Odległość rusztowania od ściany nie powinna przekraczać < 20,0 cm. W przeciwnym wypadku konieczne jest założenie od tej strony balustrady.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekroczyć 1,50 kN.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania powinny posiadać co najmniej :

- zabezpieczenie przed spadaniem przedmiotów z rusztowania
- zabezpieczenie osób postronnych przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania ;

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscu przejść i przejazdów - powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. **Osoby** dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy.

Odległości bezpieczne wynoszą w poziomie 5,0 m., a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu - nie licząc pomostu na którym roboty są wykonywane.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione :

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- w czasie burzy lub wiatru o prędkości $V > 10,0$ m. / sek.,

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań jest zabronione.

Rusztowania powinny być każdorazowo **sprawdzone** przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę po silnym wietrze, opadach atmosferycznych, oraz działaniu innych czynników stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa dla wykonywanych na rusztowaniach prac. Powinny być także sprawdzone po przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo - nie rzadziej niż raz w miesiącu.

Zakres czynności objętych sprawdzaniem - o których mowa j/w - określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.

W czasie burzy i przy silnym wietrze o prędkości większej niż 10,0 m./sek. pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem.

3. Sprzęt - powszechnie stosowany w budownictwie**4. Transport**

Transport rusztowań przy pomocy pojazdów stosowanych powszechnie w budownictwie (takich które nie wpłyną niekorzystnie na jej stan i jakość).

5. Roboty na wysokości.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m. od poziomu podłogi lub terenu powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.

Otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których jest możliwy dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Pomosty robocze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, być szczelnie zabezpieczone przed zmianą położenia.

Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,10 m od poziomu stropu lub pomostu powinny być zabezpieczone balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub przewodnicy poziomej zamocowanej na wysokości 1,50 m wzdłuż zewnętrznej krawędzi przejścia.

6. Roboty malarskie, tynkarskie, murarskie, itp.

Roboty murarskie, tynkarskie i malarskie - na wysokości powyżej 1,0 m należy wykonywać z pomostów rusztowań;

- pomost rusztowania do robót murarskich i tynkarskich powinien znajdować się powyżej muru na poziomie co najmniej 0,5 m. od jego krawędzi,
- wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest niedopuszczalne,
- chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych deskowaniach, oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia, a także opieranie się o balustrady jest zabronione,

7. Roboty dekarские i izoalcyjne.

Na dachach których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich osób, należy wykonać stałe lub przenośne mostki i kładki zabezpieczające.

8. Odbiór rusztowań i kontrola jakości.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy oraz po sprawdzeniu z dokumentacją projektową lub dokumentacją producenta. **Odbiór rusztowania** potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego.

Wpis do dziennika budowy lub protokołu technicznego **określa** :

- użytkownika rusztowania,
- przeznaczenie rusztowania,
- wykonawcę montażu rusztowania (nazwa oraz numer telefonu),
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania,
- oporność uziomu,
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania,

Na rusztowaniach powinna być umieszczona tablica określająca :

- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem nazwy i nr telefonu
- dopuszczalne obciążenie pomostów i konstrukcji rusztowania

18.9. Jednostka obmiaru dla rusztowań - w m²,