

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

PROJEKT:	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ZESPOŁU SZKÓŁ EKONOMICZNO-ADMINISTRACYJNYCH
INWESTOR:	MIASTO BYDGOSZCZ, UL. JEZUICKA 1, 85- 102 BYDGOSZCZ
ADRES:	ul. GAJOWA 98 BYDGOSZCZ, DZIAŁKA NR 1/2 OBR. 046101_1.0485
JEDN. EWIDENCYJNA	046101_1 Miasto Bydgoszcz
KATEGORIA OBIEKTU	IX
STADIUM	SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, ZAGOSPODAROWANIE:

OPRACOWANIE:	Mgr inż. arch. Magdalena Pietrzyk Specjalność architektoniczna bez ograniczeń	21/WPOKK/2012	
---------------------	--	---------------	--

Gorzów Wielkopolski, 15.12.2020r.

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYMAGANIA OGÓLNE	
ST-00.00.00	8
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	8
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	8
1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST	8
1.2.1. Przedmiot Robót.....	8
1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót zgodnie z WSZ:	8
1.3 Zakres stosowania	11
1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	11
1.5 Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.	11
1.5.1. Organizacja robót budowlanych	11
1.5.1.1. Wymagania ogólne.....	11
1.5.1.2. Zgodność z dokumentacją projektową.....	11
1.5.1.4. Dokumenty budowy	11
1.5.1.5. Kierownik Budowy	12
1.5.1.6. Koordynacja prac z podwykonawcami.....	12
1.5.2. Organizacja Zaplecza Technicznego Budowy na potrzeby Wykonawcy	12
1.5.2.1. Przekazanie Terenu Budowy	12
1.5.2.2. Oznakowanie Terenu Budowy.....	12
1.5.2.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy	12
1.5.2.3. Zagospodarowanie Terenu Budowy i warunki dot. organizacji ruchu	13
1.5.2.4 Zaplecze Budowy	13
1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	13
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	14
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa	14
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	14
1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy	15
1.5.8. Wymagane Dokumenty Wykonawcy, pozwolenia i uzgodnienia	15
1.5.8.1. Dokumentacja Powykonawcza	16
1.5.9. Nadzór oraz dokumentację archeologiczną.....	16
1.5.10. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych	17
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	17
1.5.12. Równowaga norm i zbiorów przepisów prawnych.....	17
1.5.13. Ubezpieczenia i Gwarancje zgodnie z Warunkami Kontraktu	17
1.6 Określenia podstawowe	17
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	18
2.1. Źródła uzyskania materiałów.....	18
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	18
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	18
2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	19
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	19
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych	19
3.1 Wymagania ogólne	19
3.2. Wymagania w zakresie instalacji budowlanych.....	20
4. Wymagania dotyczące środków transportu	20
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	21
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót	21
5.2. Roboty w zakresie instalacji budowlanych	22
6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	22
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	22
6.2. Zasady kontroli jakości Robót	23
6.3. Pobieranie próbek.....	23

6.4. Badania i pomiary	23
6.5. Raporty z badań.....	23
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera	23
6.7. Certyfikaty i deklaracje	24
6.8. Dokumenty budowy.....	24
6.8.1. Dziennik Budowy	24
6.8.3. Dokumenty laboratoryjne	25
6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy	25
6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy	25
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	25
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	26
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów	26
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	26
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	26
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	26
8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	27
8.2. Odbiór częściowy	27
8.3. Odbiór ostateczny Robót.....	27
8.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	27
8.5. Odbiór końcowy	28
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	28
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	28
II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-01.00.00	
WYMAGANIA W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ.....	30
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	30
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	30
1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST	30
1.2.1. Przedmiot Robót.....	30
1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót zgodnie z WSZ:	30
1.3. Zakres stosowania ST.....	30
1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	30
1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich	30
1.6. Określenia podstawowe	30
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	30
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	31
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	31
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM.....	31
PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.	31
5.1. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę	31
6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	32
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	32
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	32
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	32
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	33
III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-03.00.00	
WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT ZIEMNYCH I ROZBIÓRKOWYCH.....	34
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	34
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	34
1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST	34
1.2.1. Przedmiot Robót.....	34
1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót	34
1.3. Zakres stosowania ST.....	34

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	34
1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.	34
1.6. Określenia podstawowe	34
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	34
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	35
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	35
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.	35
5.1 Roboty w zakresie usuwania gleby	35
5.2 Roboty rozbiórkowe	37
6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAMI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	38
6.1 Roboty w zakresie usuwania gleby	38
6.2 Roboty rozbiórkowe	38
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT.....	38
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	38
8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	38
8.2 Roboty w zakresie usuwania gleby	39
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	39
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	39
IV.SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-03.00.00	
WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH	41
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	41
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	41
1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST	41
1.2.1. Przedmiot Robót.....	41
1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót	41
1.3 Zakres stosowania ST.....	41
1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	42
1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.	42
1.6. Określenia podstawowe	42
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	42
2.1 Izolacja przeciwwilgociowa	42
2.1.1 Izolacja pionowa ścian fundamentowych	42
2.1.2 Folia kubelkowa.....	42
2.1.5 Paroizolacja- folia PE	42
2.2 Izolacja termiczna i akustyczna.....	42
2.2.1 Izolacja termiczna ścian fundamentowych	42
2.2.2 Izolacja ścian zewnętrznych.....	42
2.2.3 Izolacja ścian zewnętrznych o odporności ppoż.....	42
2.2.4 Wełna mineralna- pasy niepalne na elewacjach.....	43
2.3 Izolacja termiczna stropodachów	43
2.3.1 Skrzydło wysokie i łącznik	43
2.3.2 Sala sportowa, aula, łącznik pomiędzy aulą i salą sportową i część mieszkalna	43
2.5 Pokrycie dachu.....	43
2.5.1 Papa termozgrzewalna.....	43
2.5.2 Rynny i opierzenia.....	44
2.6 Konstrukcja dachu nad salą sportową.....	44
2.7 Ściany działowe	44
2.8 Konstrukcje z betonu zbrojonego.....	44
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	45

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	45
4.1 Mieszanka betonowa	45
4.2 Stalowe elementy konstrukcyjne:	45
4.3 Papa.....	46
4.4 Materiały termoizolacyjne:.....	46
4.5 Elementy orynnowania dachu.	46
4.6 Materiały murarskie.....	46
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.	46
5.1 Izolacje przeciwwilgociowe	46
5.1.1 Izolacje ścian fundamentowych i posadzek na gruncie	46
5.1.2 Izolacja pionowa ścian fundamentowych	47
5.1.3 Folia kubełkowa.....	47
5.2 Izolacja cieplna.....	47
5.2. 1 Izolacja ścian zewnętrznych w BSO	48
5.2.2 Izolacja pasów niepalnych na elewacji	51
5.2.3 Izolacja ścian oddzielenia pożarowego	51
5.2.4 Izolacja stropodachu z płyt z wełny mineralnej.....	51
5.2.5 Izolacja stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej.....	52
5.2.6 Montaż rynien.....	53
5.3 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali	54
5.3.1 Wykonawstwo warsztatowe.....	54
5.3.2 Przechowywanie konstrukcji.....	54
5.3.3 Montaż konstrukcji na budowie	54
5.3.4 Zabezpieczenie antykorozyjne	54
5.4 Konstrukcje z betonu zbrojonego.....	55
5.4.1 Zbrojenie:	55
5.4.2 Betonowanie konstrukcji.....	55
5.5 Izolacja stropodachów z papy termozgrzewalnej	57
6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami wyrobów i robót budowlanych	59
6.1 Kontrola jakości materiałów.	59
6.2 Izolacja cieplna, przeciwwilgociowa i paroizolacja:	59
6.2.1 Izolacja ścian zewnętrznych.....	60
6.4.2 Izolacja z papy termozgrzewalnej.....	60
6.3 Konstrukcja stalowa	60
6.4 Konstrukcje z betonu zbrojonego.....	61
6.5. Roboty w zakresie pokryć i konstrukcji dachowych	62
6.6. Roboty murarskie	62
6.6.1 Badania kontrolne	62
6.6.2 Tolerancja wymiarów.....	62
6.6.3 Badanie innych właściwości technicznych	63
6.6.4 Zaprawa murarska	63
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	63
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	63
8.4 Odbiór konstrukcji stalowej	63
8.5 Roboty izolacyjne	64
8.6 Konstrukcje i pokrycia dachowe	64
8.7 Roboty murarskie	64
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	64
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	65
V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-04.00.00	
WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH W OBIEKTACH BUDOWLANYCH	66
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	66
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	66

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST	66
1.2.1. Przedmiot Robót.....	66
1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót	66
1.3. Zakres stosowania ST.....	66
1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	66
1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.	66
1.6. Określenia podstawowe	67
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	67
2.1 Tynki	67
2.1.1 Zewnętrzne.....	67
2.1.2 Płytki mineralne elewacyjne.....	67
2.1.3 Listwy do boniowania	67
2.1.2 Wewnętrzne	67
2.2 Stolarki	68
2.2.1 Drzwi zewnętrzne aluminiowe przeszklone	68
2.2.2 Okna ppoż.....	68
2.2.3 Okna PCV	68
2.2.4 Parapety i opierzenia.....	68
2.2.5 Drzwi wewnętrzne do klas, pomieszczeń biurowych itd.	69
2.2.6 Drzwi do sanitariatów, umywalni i szatni	69
2.2.7 Drzwi wewnętrzne ppoż	69
2.2.8 Drzwi zewnętrzne stalowe	70
2.3 Posadzki	70
2.3.1 Posadzki gresowe	70
2.3.2 Wykładziny podłogowe	70
2.3.3 Parkiety istniejące	71
2.3.5 Wykładzina sportowa	71
2.3.6 Panele podłogowe	71
2.4 Sufity	71
2.4.1 Płyty żelbetowe	72
2.4.2 Sufit akustyczny w Auli	72
2.5 Wykończenie ścian	72
2.5.1 Malowanie ścian.....	72
2.5.2 Okładziny wewnętrzne	72
2.5.3 Lakier lamperyjny	72
2.5 Balustrady	73
2.5.1 Balustrady wewnętrzne	73
2.5.2 Balustrady zewnętrzne	73
2.6 Doświetlacze piwniczne	73
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	74
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	74
4.1 Masy tynkarskie i zaprawy klejowe:	74
4.2.Stołarka okienna i drzwiowa.....	74
4.3 Farby.....	74
4.4 Płytki ceramiczne i gresowe	75
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.	75
5.1 Tynkowanie.....	75
5.1.1. Tynki zewnętrzne	75
5.1.2 Tynki wewnętrzne.....	76
5.2 Stolarka drzwiowa	77
5.2.1 Montaż drzwi bez wymagań ppoż	77

5.2.2 Montaż drzwi ppoż	78
5.3 Stolarka okienna	80
5.3.1 Montaż okien	80
5.3.2 Montaż parapetów wewnętrznych.	80
5.4 Instalowanie sufitów podwieszanych.....	80
5.5 Kładzenie płytek	81
5.7 Posadzki	82
5.7.1 Wykładzina sportowa w siłowni	82
5.7.2 Parkiety istniejące	82
5.7.3 Panele podłogowe	83
5.8 Roboty malarskie.....	83
5.9 Płytki elewacyjne	84
6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami wyrobów i robót budowlanych	84
6.1 Kontrola jakości materiałów.	84
6.2. Tynkowanie	85
6.3 Stolarka budowlana.....	85
6.4 Instalowanie sufitów podwieszanych.....	85
6.6 Posadzki	86
6.7 Roboty malarskie	86
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	86
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	86
8.1. Odbiór częściowy.	86
8.2. Odbiór końcowy	87
8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	87
8.4. Tynkowanie	87
8.5 Stolarki budowlane.....	88
8.10 Roboty malarskie	88
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	88
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	88

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn Termomodernizacja i przebudowa budynku
Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYMAGANIA OGÓLNE ST-00.00.00

**dla inwestycji pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu
Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Niniejsze opracowanie odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót są prace w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. przedsięwzięcia i oddania obiektów do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót zgodnie z WSZ:

Grupa		Klasa		Kategoria robót	
ST- 01.00.00 Wymagania w zakresie przygotowania terenu pod budowę					
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
ST- 02.00.00 Wymagania w zakresie robót ziemnych i rozbiórkowych					
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne	45111300-1	Roboty rozbiórkowe
ST- 03.00.00 Wymagania w zakresie robót budowlanych					
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne	45262700-8	Przebudowa budynków
		45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków	45214200-2	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45320000-6	Roboty izolacyjne	45200000-9	Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne budynku
		45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne	45321000-3	Izolacja cieplna
ST- 04.00.00 Wymagania w zakresie robót wykończeniowych					
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	45410000-4	Tynkowanie		
		45421000-7	Roboty w zakresie stolarki budowlanej	45421131-1	Instalowanie drzwi
				45421132-8	Instalowanie okien
		45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie	45442100-8	Roboty malarskie

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji pn Termomodernizacja i przebudowa budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

		45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian	45431000-7	Kładzenie płytek
				45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg

1.3 Zakres stosowania

Podane dane należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę ST-01.00.00
- Roboty ziemne i rozbiórkowe ST-02.00.00
- Roboty budowlane ST-03.00.00
- Roboty wykończeniowe ST-04.00.00
- Roboty w zakresie zagospodarowania terenu ST-05.00.00

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- oznakowanie miejsc pracy zgodnie z wymogami BHP,
- wykonanie przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- wykonanie rusztowań, pomostów roboczych i pomocniczych konstrukcji montażowych
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wyposażenia technologicznego

1.5 Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

1.5.1. Organizacja robót budowlanych

1.5.1.1. Wymagania ogólne

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

1.5.1.2. Zgodność z dokumentacją projektową

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.1.4. Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na Terenie Budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów, zgodnie z punktem 6.8. "Dokumenty budowy" w rozdziale 6 "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia" niniejszej Specyfikacji.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.5.1.5. Kierownik Budowy

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego i prowadzącego Dziennik Budowy.

1.5.1.6. Koordynacja prac z podwykonawcami

Poszczególni wykonawcy zapoznają się ze swoimi zakresami robót. Podwykonawcy przedkładają swoje uwagi, notatki i obliczenia Generalnemu Wykonawcy.

Generalny Wykonawca przekazuje w/w dokumenty każdemu z zainteresowanych podwykonawców.

Generalny Wykonawca winien przekazać wszystkie elementy niezbędne do kontynuacji prac przez podwykonawcę. Procedury i niejasności dotyczące procesu budowy wyjaśnia kierownik budowy z ramienia GW wszystkim podwykonawcom.

Należy sporządzić Zeszyt Zadań Ogólnych, w którym uściśla się relacje pomiędzy wykonawcami.

Wykonawca powinien zapewnić pomoc w czynnościach manipulacyjnych i transporcie wewnętrznym oraz w interpretacji poszczególnych zadań.

W przypadku uchybień ze strony wykonawców należy poinformować Inwestora i Projektantów.

Należy informować Inwestora i Projektantów o zmianach rzeczowych oraz w harmonogramie zadań.

1.5.2. Organizacja Zaplecza Technicznego Budowy na potrzeby Wykonawcy

1.5.2.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplet Specyfikacji Technicznej.

1.5.2.2. Oznakowanie Terenu Budowy

Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury 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. 02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.04.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. rozporządzeniem.

Tablice informacyjne o projekcie

Niezależnie od obowiązku umieszczenia informacji o budowie zgodnej z wymaganiami Prawa Budowlanego, konieczne jest poinformowanie społeczności lokalnej i innych stron trzecich o ewentualnym pomocowym współfinansowaniu projektu przez Unię Europejską. Dla spełnienia tego wymagania Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać przez okres wykonywania robót (w tym pokryć koszty dzierżawy terenu, na którym stoi tablica) 2 tablice informacyjne. Tablice powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi Wytycznymi do prowadzenia działań informacyjnych i promujących dotyczących przedsięwzięć Funduszu Spójności lub innych funduszy pomocowych. Miejsce ustawienia tablic musi zostać zaakceptowane przez Zamawiającego i zatwierdzone przez Inżyniera.

Tablice informacyjne będą zgodne z:

- Wytycznymi Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie informacji i promocji
- Zasadami promocji projektów dla beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko

umieszczonymi na stronie internetowej: <http://www.pois.gov.pl> Treść tablic informacyjnych o minimalnych wymiarach 2m na 3 m podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

1.5.2.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953)

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. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca odpowiada za znajdujące się na Terenie Budowy wyroby budowlane we własnym zakresie.

Wykonanie wszelkich prac budowlanych musi zapewnić:

- zabezpieczenia elementów przed zniszczeniami, i zawilgoceniem,
- zabezpieczenia i konserwacji istniejących przewodów i sieci,
- zabezpieczenie wymaganych przez producenta oraz PN warunków przechowywania wyrobów budowlanych

1.5.2.3. Zagospodarowanie Terenu Budowy i warunki dot. organizacji ruchu

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację pt: Projekt zaplecza technicznego budowy.

Wykonawca jest zobowiązany spełnić następujące warunki:

Urządzenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania wspólnych instalacji będzie ustalane wspólnie z Inwestorem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa dla poruszania się po terenie działki oraz poza nią zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych.

Wykonawca powinien przekazać plan placu budowy, harmonogram zajęcia i zwolnienia poszczególnych stref wraz z harmonogramem montażu i demontażu instalacji i sprzętu w ciągu 3 dni od rozpoczęcia prac.

Wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem:

- rozmieszczenia Nadzoru i Kierownictwa Budowy,
- instalacji placu budowy, pomieszczeń, warunków BHP, ogrodzenia, oświetlenia, pojemników na odpady, usuwanie śmieci i odpadów,
- organizacji wewnętrznej i postanowień BHP, dostępu do energii elektrycznej, wody, kanalizacji i innych instalacji.
- wytyczenia dróg wewnętrznych i dojazdowych
- usytuowania składowisk materiałów budowlanych w obrębie terenu budowy
- oszczędnego gospodarowania przestrzenią koniecznego do przeprowadzenia budowy
- zapewnienia bezkolizyjnego wykonania robót
- zapewnienia koniecznej ochrony przeciwpożarowej
- zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
- zapewnienia ochrony zdrowia
- zapewnienia ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia

1.5.2.4 Zaplecze Budowy

Wykonawca zbuduje zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Inżyniera projektu), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie Terenu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera planem.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbioru, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny one być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu. Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów.

Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpady regularnie usuwane.

1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Prace budowlane związane z realizacją przedmiotowej inwestycji należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć chronionych prawem interesów osób trzecich, tzn. właścicieli nieruchomości przyległych bezpośrednio do placu budowy. Związane jest to z właściwym ogrodzeniem i zabezpieczeniem placu budowy oraz jego oznakowaniem.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w zakresie ochrony wody, powietrza atmosferycznego, ziemi, świata roślinnego i zwierzęcego oraz ochrony przed hałasem, wibracjami, promieniowaniem elektromagnetycznym a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U.01.115.1229 z późniejszymi zmianami),
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.01.62.627 z późniejszymi zmianami),
- stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U.01.62.628 z późniejszymi zmianami)
- stosować zapisy zawarte w decyzjach środowiskowych dotyczących kontraktu.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- b) zanieczyszczeniem istniejących pomieszczeń pyłami lub substancjami toksycznymi,
- c) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- d) możliwością powstania pożaru.

Powstałe w trakcie przedmiotowej inwestycji nieprzydatne odpady będą składowane w miejscach wyznaczonych, a następnie przetransportowane do miejsc utylizacji lub na wysypisko śmieci.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zawartych m. in. w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 z 2003r. poz. 1138).

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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 wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności wynikających z Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169 z 2003r. poz. 1650) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną. W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w wymagany sprzęt ochronny.

Kierownik budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników.

Generalny Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi (nie wyłącznie):

- bariery na obrzeżach rusztowań,
- znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne
- prowizoryczne zamknięcia otworów w stropach i konstrukcji,
- pasy zabezpieczające dla osób pracujących na wysokościach,
- poręczce zabezpieczające przed upadkiem
- wewnętrzne drabiny, schody i pomosty,
- kosze stabilizujące do prac wysokościowych wewnątrz obiektu.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

1.5.8. Wymagane Dokumenty Wykonawcy, pozwolenia i uzgodnienia

Wykonawca dostarczy niżej wymienione dokumenty:

- program zapewnienia jakości,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- projekt zagospodarowania placu budowy i projekt technologii i organizacji robót,
- projekt organizacji ruchu na czas budowy
- projekt zabezpieczeń BHP,
- projekty warsztatowe,
- projekty robót tymczasowych,
- dla zakończonych robót ewidencję środków trwałych zgodnie z Klasyfikacją Środków Trwałych,
- inwentaryzację fotograficzną stanu technicznego dróg oraz budynków przed realizacją Robót wraz z podpisaniem dwustronnych protokołów z ich właścicielami,
- dokumentację fotograficzną i archiwalną dla wszystkich prowadzonych robót w szczególności dla robót zanikających,
- wszelkie opracowania projektowe w przypadku, gdy uzna w uzgodnieniu z Inżynierem, że dostarczona przez Zamawiającego Dokumentacja Projektowa nie pozwala na właściwe wykonanie Robót, uruchomienie i przekazanie do użytkowania,
- dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą.
- instrukcje obsługi i konserwacji w języku polskim,
- wszelką inną dokumentację, którą Inżynier uzna za niezbędną dla właściwego wykonania Robót, w odniesieniu, do której Inżynier przedstawił odpowiednie uzasadnienie, wskazujące na konieczność jej wykonania,
- inne dokumenty wymagane dla potrzeb budowy wynikające ze specyfiki wykonywanych robót, a wymagających zatwierdzenia Inżyniera.

W przypadku takiej potrzeby Wykonawca uzyska we własnym wszelkie niezbędne uzgodnienia formalne związane z wykonaniem tych opracowań i ich wdrożeniem do realizacji.

Wszystkie Dokumenty Wykonawcy wymagają uzyskania zatwierdzenia ze strony Inżyniera. Powinny one zostać dostarczone Inżynierowi wraz z listem przewodnim, który powinien stwierdzać, że Dokument Wykonawcy jest uważany za gotowy do przeglądu i zatwierdzenia.

O ile w dokumentach kontraktowych nie ustalono szczegółowych dat, żaden przegląd Dokumentu Wykonawcy nie powinien trwać dłużej niż 28 dni, liczonych od dnia, w którym Inżynier otrzyma Dokument Wykonawcy wraz z listem przewodnim.

W okresie przeglądu, Inżynier może powiadomić Wykonawcę, że Dokument Wykonawcy został zatwierdzony bez uwag, zatwierdzony z uwagami lub nie spełnia wymagań Kontraktu i podać zakres, w jakim ma to miejsce. Wadliwy Dokument Wykonawcy powinien zostać poprawiony i ponownie przedstawiony do zatwierdzenia Inżyniera, tak jak to opisano powyżej. Będzie się uważało, że Inżynier zatwierdził Dokument Wykonawcy wraz z upływem okresu przeglądu, z wyjątkiem przypadków, kiedy Inżynier uprzednio wyraził swoje zastrzeżenie zgodnie z procedurą powyżej.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest również uzyskać i przedłożyć Inżynierowi wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia i pozwolenia wynikające z technologii prowadzenia robót (np. pozwolenia wodno – prawne na wykonanie odwodnienia i na odprowadzenie wody z wykopów, itp.) oraz wykona wszelkie opracowania niezbędne do ich uzyskania.

Wykonawca zapewni na własny koszt i własnym staraniem ważność przez cały czas trwania kontraktu wszelkich map, dokumentów formalnych, uzgodnień, pozwoleń opinii, decyzji administracyjnych itp. oraz wykona wszelkie obliczenia rysunki szczegółowe, które niezbędne będą do ukończenia robót.

Żadne braki czy błędy projektowe nie upoważniają Wykonawcy do spowolnienia robót.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inżyniera. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inżyniera, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

1.5.8.1. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno – kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych. Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadały wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi dokumentację powykonawczą w 5 egzemplarzach w formie wydruków oraz w 5 egzemplarzach w formie elektronicznej. Ponadto, powykonawczą dokumentację geodezyjno – kartograficzną Wykonawca powinien przekazać do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

1.5.9. Nadzór oraz dokumentację archeologiczną

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót, powiadomienia Inżyniera i właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz postępowania zgodnie z Ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z dnia 23.07.2003 r) oraz ze związanym z nią rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 09.06.2004 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150, poz. 1579).

1.5.10. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inżynierowi w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Inżynierowi na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inżyniera. Po uzgodnieniu terminu wizji z Inżynierem Wykonawca powiadomi wszystkie zainteresowane strony, które uczestniczyć mają w wizji.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas lub po wykonaniu Robót zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Inżyniera i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

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

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w odniesieniu do danego konkretnego przepisu lub normy wyraźnie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.13. Ubezpieczenia i Gwarancje zgodnie z Warunkami Kontraktu

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane Warunkami Kontraktu gwarancje.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami wymaganymi Warunkami Kontraktu

1.6 Określenia podstawowe

Inżynier – oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego, która pełni funkcję inspektora nadzoru inwestorskiego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane; może również oznaczać osobę Inżyniera w rozumieniu warunków kontraktowych FIDIC.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Wszystkie materiały budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz stosowne atesty PZH i ITB lub zharmonizowane z państw Unii Europejskiej wg potrzeb.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zniszczeniem lub kradzieżą oraz zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odwodnić.

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie, a strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych, należy zamieścić o tym informację na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta. W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych muszą zostać wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,8m - od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych
- 2) 5m - od stałego stanowiska pracy

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakiegokolwiek innych form trwałego odkształcenia.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca jest zabronione.

Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

Decyzja o zamianie materiałów wykończeniowych musi być zaakceptowana przez Projektanta i potwierdzona zapisem w dzienniku budowy lub w formie notatki służbowej.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba, wydajność i rodzaj sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być:

- 1) utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy
 - 2) stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony
 - 3) obsługiwany przez przeszkolone osoby
 - 4) montowany, eksploatowany, konserwowany i demontowany zgodnie z instrukcją producenta
 - 5) używany w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym
- Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Dokumenty uprawniające do eksploatacji maszyn na terenie budowy powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji.

Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby pracujące na tych stanowiskach.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych na sprzęcie znajdującym się w ruchu lub włączonym.

Przewody pracujące pod ciśnieniem powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie przewodów uszkodzonych lub o nieznanym wytrzymałości jest zabronione.

Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub na drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczanie tych ładunków. Płyty takie powinny być trwale oznaczone z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym. Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o

1,2m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów. Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5km/h.

Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Dopuszczalne obciążenie zawiesi dwu- i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i wynosić:

- 1) przy kącie 45st. - 90%
- 2) przy kącie 90st. - 70%
- 3) przy kącie 120st. - 50%

dopuszczalnego zawiesia w układzie pionowym. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 120stopni. Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. Przy użyciu zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość roboczego przewidzianego dla 1 zawiesia. Dopuszczalne obciążenie robocze dla zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temp. poniżej -20st. C, należy obniżyć o 50%. Na zawieszu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenia robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Drogi dla wózków i tacek umieszczone nad poziomem terenu powyżej 1m powinny być zabezpieczone balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej na wys. 1,1m. Wolną przestrzeń między poręczą a deską krawężnikową wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Stanowisko pracy operatora dźwigu budowlanego powinno się znajdować w odległości nie mniejszej niż 6m od konstrukcji tego dźwigu, przy czym operator ten powinien mieć możliwość obserwacji ruchu platformy na całej wysokości dźwigu. Nad stanowiskiem pracy przy załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę dźwigu należy wykonać daszek ochronny. Daszek ten powinien wystawać, co najmniej 2m, licząc od zewnętrznej krawędzi platformy, w kierunku miejsca dostawy materiałów i wyrobów.

Dźwig musi zostać wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne, umożliwiające porozumiewanie się osób między stanowiskami obsługi i odbioru. Dostęp z pomostów roboczych do platformy ładunkowej szybowych dźwigów budowlanych trzeba zabezpieczyć ruchomymi zaporami o wysokości 1,1m, w odległości 0,3m od krawędzi pomostu roboczego.

Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- 1) uszkodzonych zakończeń roboczych
- 2) pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego chwytu
- 3) rękojeści krótszych niż 0,15m

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

Zabronione jest stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych. Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do takich pomieszczeń mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia prawidłowej eksploatacji i dozoru tych urządzeń. Przed wejściem do tych pomieszczeń należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

3.2. Wymagania w zakresie instalacji budowlanych

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez kierownika budowy i Inwestora.

W celu właściwego wykonania instalacji należy korzystać ze sprzętu wynikającego z założonej technologii robót.

W czasie wykonywania robót instalacyjnych należy zachować wszelkie wynikające z przepisów środki ostrożności związane z obsługą maszyn i narzędzi.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz.1890).

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych i wewnętrznych, na koszt Wykonawcy, po uzyskaniu zgody właściciela danej drogi.

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

Transport materiałów do miejsca wbudowania należy organizować w taki sposób, aby ograniczyć ilość przeładunków i wykorzystać maksymalnie pojemność ładunkową środka transportu.

Wyroby należy chronić przed wpływami atmosferycznymi, przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Składowanie oraz przeładunek powinien się odbywać w pomieszczeniach krytych lub pod przykryciem.

Skrzynie ładunkowe powinny być czyste, bez ostrych krawędzi i załamań powodujących zniszczenie materiału.

Środki transportu do przewozu na terenie budowy butli z gazami technicznymi, kwasami lub innymi żrącymi cieczami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed wypadnięciem lub przemieszczaniem.

Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

Wszelki materiał należy w czasie transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także przechowywać z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Wyroby na paletach ładuje się i rozładuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy ich wyładunek obustronny.

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

Transport materiałów do miejsca wbudowania należy organizować w taki sposób, aby ograniczyć ilość przeładunków i wykorzystać maksymalnie pojemność ładunkową środka transportu.

Wyroby należy chronić przed wpływami atmosferycznymi, przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Składowanie oraz przeładunek powinien się odbywać w pomieszczeniach krytych lub pod przykryciem.

Skrzynie ładunkowe powinny być czyste, bez ostrych krawędzi i załamań powodujących zniszczenie materiału.

Środki transportu do przewozu na terenie budowy butli z gazami technicznymi, kwasami lub innymi żrącymi cieczami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed wypadnięciem lub przemieszczaniem.

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informację w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki

wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, a także stosowne Polskie Normy i Normy Branżowe. Prowadzenie robót powinno zapewniać ochronę zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, a także nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie większymi niż przewidziany w dokumentacji projektowej i ustalony zakresie odpowiednimi organami administracji państwowej.

W przypadku, wykonywania jakichkolwiek prac w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów Rozporządzenia Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150 z 2004r.poz.1579) w czasie prac przy obiektach objętych w/w rozporządzeniem.

5.2. Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania i wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta wybranych urządzeń i technologii.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzić działanie instalacji
- sprawdzić działanie podłączonej aparatury
- wykonać pomiary elektryczne
- przy odbiorach nawet częściowych winien być inspektor nadzoru

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAMI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu

laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7.Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 z 2004r. poz. 2041) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004r. poz.881)

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz.2016z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953)

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, 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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie czy uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Roboty rozliczane będą ryczałtowo, na podstawie protokołu odbioru. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Cena Kontraktowa ustalona w Akcie Umowy jako Zatwierdzona Kwota Kontraktowa będzie stanowiła ryczałtowe wynagrodzenie Wykonawcy (w znaczeniu i ze skutkami wynikającymi z art. 632 Kodeksu cywilnego).

Ustalona w Akcie Umowy wysokość wynagrodzenia ryczałtowego jest ostateczna, niezależnie od rozmiaru robót budowlanych i innych świadczeń oraz ponoszonych przez Wykonawcę kosztów ich realizacji, nawet jeżeli Wykonawca składając ofertę nie mógł tych wszystkich kosztów przewidzieć. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wykonanie kompletnego, gotowego do użytkowania obiektu wraz z otoczeniem, spełniającego wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Wynagrodzenie to obejmuje także roboty pośrednio wynikającą z Kontraktu t.j. niewyszczególnione i nieopisane bezpośrednio w Kontrakcie, ale niezbędne dla kompletnego wykonania Robót tak jak ilustruje to Kontrakt.

Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Cena ryczałtowa będzie obejmować w szczególności:

- koszty wszelkich prac projektowych oraz koszty uzyskania niezbędnych opinii, decyzji, pozwoleń, uzgodnień, warunków technicznych itp.,
- Dokumenty Wykonawcy i Dokumentację budowy
- robocizną oraz wszelkie koszty z nią związane,
- wartość zużytych materiałów (w tym wszelkich materiałów pomocniczych niezbędnych do wykonania robót) wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi m.in.: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, specjalistyczny nadzór nad robotami, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne.

- koszty ogólne przedsiębiorstwa,
- koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót itp. niezbędnych do wykonania Robót, przeprowadzenia Prób Końcowych oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów,
- koszty badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami Kontraktu,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie Zgłaszania Wad,
- opłaty, cła i podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- uzyskanie wymaganych kontraktem ubezpieczeń i gwarancji
- wykonanie i zamontowanie tablic informacyjnych i pamiątkowych
- zaplecze budowy
- zmianę organizacji ruchu wraz z projektem organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas budowy wraz z opłatami za zajęcie pasa drogowego
- koszty spełnienia wszelkich wymagań wynikających z Kontraktu

Podane poniżej zasady ogólne obmiaru znajdą zastosowanie w przypadku konieczności rozliczenia ewentualnych robót dodatkowych.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. 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 przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- 1) dokumentacją projektową i specyfikacjami
- 2) ustaleniami z Inwestorem
- 3) ustaleniami z Projektantem
- 4) wiedzą i sztuką budowlaną
- 5) Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- 6) wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .

- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy według 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 lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5 Odbiór końcowy

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Cena Kontraktowa ustalona w Akcie Umowy jako Zatwierdzona Kwota Kontraktowa będzie stanowiła ryczałtowe wynagrodzenie Wykonawcy (w znaczeniu i ze skutkami wynikającymi z art. 632 Kodeksu cywilnego). Cena niniejsza winna uwzględniać wszelkie koszty związane z wykonaniem robót towarzyszących i tymczasowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- projekt pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98
- inwentaryzacja budynku szkoły
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego autorstwa mgr inż. Ryszarda Czaplewskiego oraz mgr inż. Ryszarda Kuhna.
- mapa do celów projektowych
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.03.162.1568 ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz. U. 04.150.1579 Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r.w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.

- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
- PN-82/B-02857 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne
- PN-B-02861:1994 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Suche piony
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne
- PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany - wraz ze zmianą PN-90/B-02867/Az1:2001
- PN-B-02872:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności dachów na ogień zewnętrzny
- PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-93/B-02862/Az1:1999
- PN-B-02874:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-B-02874/Az1:1999
- PN-89/B-02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów
- PN-88/B-02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów
- PN-N-01256-5:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-01.00.00 WYMAGANIA W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ

dla inwestycji pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są elementy zagospodarowania terenu oraz urządzenia zaplecza technicznego na potrzeby Wykonawcy, w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. przedsięwzięcia i oddania obiektów do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót zgodnie z WSZ:

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmujące:					
Grupa		Klasa		Kategoria robót	
ST- 01.00.00 Wymagania w zakresie przygotowania terenu pod budowę					
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1.3. Zakres stosowania ST

Należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego. Niniejszą specyfikację techniczną należy rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00 zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów w terenie
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Nazwy własne podane na w opisach i rysunkach w dokumentacji projektowej mają charakter wyłącznie orientacyjny; Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów i urządzeń równoważnych, po uzyskaniu uzgodnienia Inżyniera kontraktu.

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się ponadto żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Ogólnej Wykonania i odbioru robót budowlanych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca winien spełniać wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz.1890), a także w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Ostatecznego doboru sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM

PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

5.1 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

W czasie prowadzenia prac przygotowawczych- oczyszczania terenu, w przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów należy przerwać roboty, zabezpieczyć teren i powiadomić odpowiednie organy administracyjne.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy, co najmniej w zakresie:

- 1) ogrodzenia terenu robót i składowania materiałów budowlanych i wyznaczenia stref niebezpiecznych
- 2) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych
- 3) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej mediami, a także odprowadzenia lub utylizacji ścieków
- 4) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- 5) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
- 6) zapewnienia właściwej wentylacji
- 7) zapewnienia łączności telefonicznej
- 8) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót należy ogrodzić lub w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy należy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5m. Prace należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002r. poz.953).

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Na terenie budowy szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75m, a dla dwukierunkowego -1,2m.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek nie mogą być nachylone więcej niż :

- 1) dla wózków szynowych - 4%
- 2) dla wózków bezszynowych - 5%

3) dla tacek - 10%

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1m, zabezpiecza się balustradą, która powinna składać się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie w odstępach nie mniejszych niż 0,4m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,8m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem. Wyjścia z magazynów oraz przejścia między budynkami wychodzące na drogi zabezpiecza się poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób.

Wszystkie przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi w odległości nie mniejszej niż 15m ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.

Teren budowy musi zostać wyposażony w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

Tablicę informacyjną, wykonaną zgodnie z art. 45 ustawy "Prawo budowlane" z dn.16 kwietnia 2004, należy umieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu od takiej drogi, na wysokości min. 2m, w sposób uniemożliwiający uszkodzenie lub zabrudzenie w stopniu ograniczającym możliwość odczytania zawartych na niej informacji.

Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem.

Ogłoszenie takie powinno zawierać:

- 1) przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych
- 2) maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- 3) informacje dotyczące planu BIOZ

Strefę niebezpieczną (miejsca na terenie budowy, gdzie występuje zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi) należy ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym, a wszelkie przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej muszą zostać zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45st. w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej 0,5m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Daszków ochronnych nie wolno używać jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu czy materiałów.

Jeżeli w strefie niebezpiecznej istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, należy ją ogrodzić balustradami, które powinny składać się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, w wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, ale nie mniej niż 6m. Jednak w zwartej zabudowie miejskiej strefa taka może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów.

Terminy wykonywania robót, wyłączeń instalacji i sposób utylizacji materiałów zdemontowanych należy uzgadniać z Dyrektorem i administracją szkoły.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Pozostałe wymagania zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- projekt pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98
- inwentaryzacja budynku szkoły
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego autorstwa mgr inż. Ryszarda Czaplewskiego oraz mgr inż. Ryszarda Kuhna.
- mapa do celów projektowych
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.03.162.1568 ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz. U. 04.150.1579 Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r.w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972r. – Dz.U. Nr 13, poz 93 z późniejszymi zmianami

III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-03.00.00 WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT ZIEMNYCH I ROZBIÓRKOWYCH

dla inwestycji pt.: Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych - odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są roboty ziemne w zakresie pełnej realizacji budowlanej przedsięwzięcia i oddania obiektów zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2.2 Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Grupa		Klasa		Kategoria robót	
ST-02.00.00 Wymagania w zakresie wykonania robót ziemnych i rozbiórkowych					
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne	45111300-1	Roboty rozbiórkowe

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejszą specyfikację techniczną należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego oraz łącznie ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00 zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- oznakowanie miejsca prac zgodnie z wymogami BHP
- wywóz i utylizacja gruntu z wykopu oraz materiałów rozbiórkowych niezdatnych do wykorzystania

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

1.6. Określenia podstawowe

1.6.1 Roboty rozbiórkowe- – roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

1.6.2 Odpady – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest obowiązany.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Nazwy własne podane na w opisach i rysunkach w dokumentacji projektowej mają charakter wyłącznie orientacyjny; Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów i urządzeń równoważnych

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych poniżej oraz w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Ogólnej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca winien spełniać wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz.1890), a także w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Ostatecznego doboru sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować

uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

Wszelki materiał należy w czasie transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także przechowywać z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

5.1 Roboty w zakresie usuwania gleby

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

W skład robót ziemnych stanowiących przygotowanie terenu budowy wchodzi:

- wykonanie zabezpieczeń
- ręczne wykopy

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub

naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej, o wys. 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości min. 1,1m oraz w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcia do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopu
- włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem
- przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej
- przemieszczanie maszyny roboczej po pochylniach przekraczających dopuszczalny stopień określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej
- wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy
- przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona

W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód z od krawędzi wykopu;
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy;
- stan skarpy należy sprawdzić okresowo w zależności od występowania czynników niekorzystnych (silne opady deszczu).

Wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp.:

- powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.
- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu – wykonać ręcznie.
- w przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.
- w miejscach naruszenia istniejącej struktury gruntu, w czasie wykonywania ciągów kanalizacyjnych zlokalizowanych pod projektowymi fundamentami należy wykonać odpowiednio zagęszczoną zasypkę

Zasypanie wykopów powinno nastąpić zaraz po zakończeniu prac, aby nie dopuścić do osłabienia struktury gruntu działaniem czynników atmosferycznych.

Po wykonaniu wykopu należy dokonać jego odbioru (ogłędziny) przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien potwierdzić zgodność przyjętych w projekcie warunków gruntowych w poziomie posadowienia z rzeczywistymi. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

W przypadku stwierdzenia występowania innych gruntów, mogących mieć wpływ na przyjęte rozwiązania projektowe w zakresie posadowienia obiektu, należy dokonać powtórnego odbioru z udziałem projektanta konstrukcji i uprawnionego geologa (najlepiej autora dokumentacji geologicznej będącej podstawą opracowania projektowego). O wynikach odbioru należy pisemnie powiadomić Inżyniera

Do zasypywania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów. Nie wolno stosować do zasypywania gruntów zamrażniętych. Przy zasypywaniu wykopów grunt trzeba zagęszczać warstwami grubości nieprzekraczającej 20cm.

Zasyпки strefy fundamentów należy wykonywać z gruntów piaszczystych, żwiru lub pospółki (zakres objęty kontraktem).

Górną warstwę zasyпки i grubości około 0,50 m należy wykonać z gruntów sypkich o wskaźniku wodoprzepuszczalności równym 9,0 m/dobę. Zamiast takiego rozwiązania można górną warstwę grubości 0,15 m stabilizować cementem.

Niedopuszczalne jest formowanie i zagęszczanie zasypów w granicach klina odłamu – przy użyciu ciężkiego sprzętu, np spychacza.

Każda warstwa gruntu zasyпки powinna posiadać grubość 0,20 m.

Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż:

- 1,00 – dla górnej warstwy zasyпки grubości 0,20 m
- 1,00 – dla warstwy do głębokości 1,20 m jego szerokości
- 0,95 – dla warstw poniżej 1,20 m.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-8931-02.

Porównanie modułów należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-8931-12. Wskaźnik zagęszczenia, określony wg BN-77/8931-12 powinien spełniać wymagania podane wyżej.

Jeżeli jako kryterium oceny zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to wykonawca powinien spulchniać warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony.

Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, powinny być wyznaczone laboratoryjnie. W przypadku braku badań laboratoryjnych wilgotność optymalną gruntu można przyjmować orientacyjnie:

- dla piasków, żwirów – 10%.

Przy zagęszczaniu gruntu zasyпки należy przestrzegać następujących zasad:

- rozścielać grunt warstwami o równej grubości – sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejeżdżania urządzenia zagęszczającego

Ziemia z wykopów powinna być składowana na terenie budowy. Miejsce odkładu gruntu określi kierownik budowy w projekcie zagospodarowania terenu budowy.

5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej i znajomości sztuki budowlanej z zachowaniem przepisów BHP.

Roboty rozbiórkowe w szczególności obejmują:

- lokalne rozbiórki ścian w obrębie budynku
- rozbiórka betonowych doświetlaczy piwnicznych
- poszerzenia istniejących otworów drzwiowych

PORZĄDEK PRAC ROZBIÓRKOWYCH:

- wyznaczenie stref zagrożenia, oznakowanie i zabezpieczenie terenu rozbiórki.
- odłączenie instalacji
- demontaż wyposażenia technologicznego
- wyburzanie elementów konstrukcji budynku młotem elektrycznym
- wywóz i utylizacja pozostałego gruzu budowlanego

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0), a w szczególności:

- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego

- Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- Gromadzenie materiału rozbiórkowego na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, programem zapewnienia jakości, projektem technologii i organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i etapów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wszelkie roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi warunkami określonymi w ogólnych warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót rozbiórkowych, normach, aprobatkach technicznych i instrukcjach producentów oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, a wszelkie koszty z tym związane nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonanie robót rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy powiadomić właścicieli bądź zarządców sąsiednich działek o planowanym terminie przystąpienia do rozbiórki oraz zawiadomić dostawców mediów, o konieczności odcięcia mediów

Gruz należy na bieżąco usuwać z terenu budowy.

Po zakończeniu prac należy teren robót oczyścić i uporządkować.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Roboty w zakresie usuwania gleby

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i STWIORB. Oprócz wymagań zawartych w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych przy realizacji wykopów fundamentowych należy zwrócić uwagę na stateczność ścian wykopów, naruszenie struktury gruntu w wykopie.

6.2 Roboty rozbiórkowe

Sprawdzeniu podlega zgodność prowadzenia prac z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami dotyczącymi BHP.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu robót.

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

8.2 Roboty w zakresie usuwania gleby

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie)

Pomiary kształtu wykopu.

Tolerancja przy wymiarach wykopów:

- ± 15 cm dla wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m
- ± 5 cm dla wykopów o szerokości dna mniejszej niż 1,5 m

Tolerancja dna wykopów: ± 2 cm

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- projekt pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98
- inwentaryzacja budynku szkoły
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego autorstwa mgr inż. Ryszarda Czaplewskiego oraz mgr inż. Ryszarda Kuhna.
- mapa do celów projektowych
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.03.162.1568 ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz. U. 04.150.1579 Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r.w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne;
- PN-75/S-965015 – Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego;
- PN-EN 206-1:2003 - Beton cz. 1. Wymiarowanie, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-S-96012:1997 – Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem;
- Ogólne specyfikacje techniczne GDDKiA D-05.03.04 – Nawierzchnie betonowe;
- PN-B-06250:1998 – Beton zwykły;
- • PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli – Obciążenie stałe;
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe;
- PN-B-02014:1988 - Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem;
- PN-B-03010:1983 - Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”,
- PN-B06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne

IV.SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-03.00.00 WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH

dla inwestycji pt.: Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej
Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna ST-04.00.00 - Wymagania w zakresie robót budowlanych odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są roboty budowlane w zakresie pełnej realizacji budowlanej przedsięwzięcia i oddania obiektów zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

ST- 03.00.00 Wymagania w zakresie robót budowlanych					
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne	45262700-8	Przebudowa budynków
		45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków	45214200-2	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45320000-6	Roboty izolacyjne	45200000-9	Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne budynku
		45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne	45321000-3	Izolacja cieplna

1.3 Zakres stosowania ST

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są roboty budowlane w zakresie pełnej realizacji budowlanej przedsięwzięcia i oddania obiektów zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie podpór, konstrukcji montażowych i rusztowań

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy stosować wyłącznie materiały, wyroby, urządzenia, armaturę dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na obszarze RP zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP, dozoru technicznego i wymogów sanitarnych.

2.1 Izolacja przeciwwilgociowa

2.1.1 Izolacja pionowa ścian fundamentowych

- dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa przeznaczona do izolacji fundamentów, dopuszczona do stosowania za styropianem i polistyrenem ekstrudowanym, 2 warstwy

Parametry minimalne:

Skład: wodna emulsja asfaltów, kauczuków i dodatków uszlachetniających

Czas tworzenia powłoki: ≤ 6 godzin

Odporność na deszcz: po ok. 6 godzinach

Zawartość wody w masie: nie więcej niż 60%

Spływność powłoki w pozycji pionowej czasie 5 h w temp. 100°C: nie spływa

Giętkość powłoki przy przeginananiu na walcu o Ø 30 mm w temp. -10°C: brak rys i pęknięć

Prześlakliwość powłoki przy działaniu słupa wody 1000 mm w czasie 48 h: niedopuszczalna

Zdolność rozcieńczania masy wodą: nie mniej niż 200 %

Wytrzymałość na oderwanie: ≥ 200 kPa poł. beton/styropian

Pozostałość suchej masy: powyżej 60%

Grubość związanej powłoki: w zależności od obciążenia wodą od 1 do 4 mm

2.1.2 Folia kubełkowa

- wytłaczana folia fundamentowa, zbudowana z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) 0.935 - 0.970 g/cm³
- wytrzymałość na ściskanie- wzdłużna 200kN/5cm, poprzeczna >550 N/5 cm
- odporność temperaturowa – 30°C do +80°C
- Grubość: ok. 0,4-0,5 mm, obustronnie wytłaczana
- Gramatura: 440-450 g/m² ±10%

2.1.5 Paroizolacja- folia PE

- trójwarstwowa folia polietylenowa o gr. 0,2mm

2.2 Izolacja termiczna i akustyczna

2.2.1 Izolacja termiczna ścian fundamentowych

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego $\lambda = 0,036 \text{ W/(m K)}$ o grubości 15cm.

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym >300kPa

2.2.2 Izolacja ścian zewnętrznych

- styropian $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$, wytrzymałość na zginanie ≥ 75 kPa, Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych ≥ 80 kPa

- klasa reakcji na ogień E

2.2.3 Izolacja ścian zewnętrznych o odporności ppoż

Ścianę oddzielenia ppoż w graniczy działki izolować od wewnątrz bloczkami z lekkiego betonu komórkowego o grubości 18cm, przeznaczonymi do izolacji ścian zewnętrznych od wewnątrz. Parametry:

- współczynnik przewodzenia ciepła obliczeniowy $\lambda=0,040\text{W/mK}$
- współczynnik oporu cieplnego $R=4,50\text{ m}^2\text{K/W}$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu=2$
- klasa reakcji na ogień A1
- wytrzymałość na ściskanie w stanie suchym, 200kPa

Murowane na zaprawie systemowej.

2.2.4 Wełna mineralna- pasy niepalne na elewacjach

PARAMETRY TECHNICZNE	Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D = 0,035\text{ W/mK}$
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	$TR \geq 10\text{ kPa}$
	Naprężenia ściskające przy 10% deformacji	$CS(10) \geq 20\text{ kPa}$
	Obciążenie punktowe	$PL(5) \geq 200\text{ N}$
	Krótkotrwała nasiąkliwość wodą	$WS \leq 1\text{ kg/m}^2$
	Długotrwała nasiąkliwość wodą	$WL(P) \leq 3\text{ kg/m}^2$
	Stabilność wymiarowa w podwyższonej temperaturze (70°C) i wilgotności (90%)	$DS(70,90) \leq 1\%$
	Stabilność wymiarowa w podwyższonej temperaturze (70°C)	$DS(70,-) \leq 1\%$
	Przenikanie pary wodnej	$MU1\ \mu = 1$
	Reakcja na ogień	A1 wyrób
	Wartość współczynnika przewodzenia ciepła w funkcji starzenia/degradacji	$\lambda = 0,035\text{ W/mK}$
	Trwałość reakcji na ogień w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji	A1 wyrób

2.3 Izolacja termiczna stropodachów

2.3.1 Skrzydło wysokie i łącznik

Granulat z wełny mineralnej:

- $\lambda=0,039\text{W/mK}$,
- grubość warstwy 25cm.
- Klasa reakcji na ogień B, s2, d00 wg EN 13101-1 lub lepsza.
- Deklarowany współczynnik osiadania max 10%

2.3.2 Sala sportowa, aula, łącznik pomiędzy aulą i salą sportową i część mieszkalna

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,039\text{W/mK}$
- Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym $1,30\text{ kN/m}^2$
- Klasa reakcji na ogień A1 wyrób niepalny
- Krótkotrwała nasiąkliwość wodą metody zanurzenia $\leq 1,0\text{kg/m}^2$
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 40\text{ kPa}$
- Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm $\geq 500\text{N}$
- Stabilność wymiarów przy w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych $\leq 1\%$
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni $\geq 10\text{kPa}$

2.5 Pokrycie dachu

2.5.1 Papa termozgrzewalna

Papa podkładowa:

- spełniająca kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) oraz do stosowania w systemach, które pozwalają realizować przekrycia dachowe w zakresie odporności ogniowej – RE30 (na części wysokiej)
- masa z dodatkiem modyfikatorów
- osnowa- welon z włókna szklanego
- grubość 2,5mm
- Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 600N/350N
- Wydłużenie przy max sile rozciągającej od 2% do 7%/od 2% do 7%

- Odporność na spływanie w max temperaturze Min +80°C
- Giętkość w niskiej temperaturze -6°C
- Wodoszczelność 10kPa
- Reakcja na ogień Klasa E

Papa wierzchniego krycia:

- spełniająca kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) oraz do stosowania w systemach, które pozwalają realizować przekrycia dachowe w zakresie odporności ogniowej – RE30 (na części wysokiej)
- masa modyfikowana SBS
- posypka w kolorze szarym
- osnowa specjalna kompozytowa
- grubość 5mm
- Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 1000N/1000N
- Wydłużenie przy max sile rozciągającej wzdłuż: od 4% do 10% w poprzek: od 4% do 10%
- Odporność na spływanie w max temperaturze Min +100°C
- Giętkość w niskiej temperaturze -22°C
- Wodoszczelność 10kPa
- reakcja na ogień Klasa E

Dla całego układu wymagane Broof t1 i RE30

2.5.2 Rynny i opierzenia

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

Rynny, rury spustowe i opierzenia z blachy stalowej powlekanej w kolorze szarym lub blachy tytan cynk, kolor RAL7038

Blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi na stronie licowej 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoka epoksydowa 10 mikrometrów, grubość blachy 0,5-0,55 mm, arkusze o wymiarach 1000x2000mm lub 1250x2000 mm

2.6 Konstrukcja dachu nad salą sportową

Stal wbudowana w konstrukcję musi posiadać atest hutniczy.

Ilość i rodzaj wg zestawień zawartych w projekcie wykonawczym.

Płyty korytkowe

- maksymalne obciążenie zewnętrzne: 2,65kN/m²
- szerokość modułowa: 30 cm i 60 cm
- wysokość min 11 cm
- grubość płyty górnej min 2,5 cm
- klasa betonu minC20/25
- minimalna głębokość oparcia: 4 cm

2.7 Ściany działowe

- projektowane ściany działowe wykonać z bloczków z gazobetonu gr. 6, 12 oraz 18cm.

Parametry minimalne:

- średnia wytrzymałość na ściskanie $\geq 3,0 \text{ N/mm}^2$
- deklarowana klasa wytrzymałości na ściskanie 3
- skurcz pod wpływem wilgoci $\geq 0,25 \text{ mm/m}$
- przepuszczalność pary wodnej 5/10
- deklarowana klasa gęstości brutto 600kg/m³
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,16 \text{ W/mK}$
- do murowania na pióro- wpusty, z uchwyty montażowymi
- odporność pożarowa zgodnie z opisami na rzutach

- zbrojenie i dylatacje ścian działowych wg wytycznych producenta wybranego materiału

- przed poszerzeniem drzwi w ścianach działowych należy wstawić naproże strunobetonowe NSB 110x110- wg projektu branży konstrukcyjnej

- nadproża w ścianach nośnych- wg projektu konstrukcyjnego

2.8 Konstrukcje z betonu zbrojonego

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu.

Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250:

- a) wskaźnik wodno-cementowy c/w < 0,50
- b) nasiąkliwość do 5%

Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250 i spełniać wymagania:

- Skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie,
- Wskaźnik wodno-cementowy w/c ma być mniejszy od 0,50,
- Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości,
- Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:
 - 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm
 - 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm
- Maksymalne ilości cementu:
 - 400 kG/m³ – dla betonu klasy B20 i B25
 - 500 kG/m³ – dla betonu B35

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem niniejszego kontraktu stosować należy stal zgodną z opisami w projekcie wykonawczym konstrukcji.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca winien spełniać wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz. 1890), a także w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Ostatecznego doboru sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

- środek transportowy
- samochód samowyładowczy do 5 t
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- rusztowanie zewnętrzne rurowe

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Przewożone ładunki muszą być zabezpieczone przed możliwością przesuwania się w czasie transportu i przed możliwością uszkodzenia. Społwa zabezpieczone przed zamknięciem i zawilgoceniem. Pozostałe wymagania zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót ST-00.00.00

4.1 Mieszanka betonowa

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15°C
- 70 min. – przy temperaturze + 25°C
- 30 min. – przy temperaturze + 30°C

4.2 Stalowe elementy konstrukcyjne:

Wysyłki elementów montażowych można dokonywać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni.

Konstrukcja powinna być załadowana na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą.

Konstrukcję należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

4.3 Papa

Rolki papy zgrzewanej należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji leżącej najwyżej w dwóch warstwach. Rolki papy należy układać długością w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości.

Papa termozgrzewalna – pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy na równym i utwardzonym podłożu, w pozycji leżącej równolegle do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach. Stosy nie powinny zawierać więcej niż 1200 szt. rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Papę podkładową transportować i składować na paletach w pozycji stojącej. Chronić przed światłem i wysoką temperaturą. Nie wystawiać na działanie promieni słonecznych strony przeznaczonej do klejenia. Nie składować dłużej niż 9 miesięcy.

4.4 Materiały termoizolacyjne:

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

Zaprawę klejową należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Płyty z wełny mineralnej fabrycznie zapakowane mogą być składowane na otwartych placach magazynowych. Raz rozpakowana lub uszkodzona mechanicznie paleta nie stanowi zabezpieczenia przed zawilgoceniem.

4.5 Elementy orywnowania dachu.

Przywiezione na plac budowy ryny, rury spustowe i pozostałe elementy orywnowania powinny być składowane z dala od ciągów komunikacyjnych, w miejscu, w którym nie będą narażone na uszkodzenia. Wykonawca powinien posiadać atesty i certyfikaty jakości producenta wszystkich elementów orywnowania, które powinien okazać na żądanie osobie kontrolującej jakość materiału.

4.6 Materiały murarskie

Elementy dostarczone są na plac budowy w pakietach opiętych taśmą lub opakowanych folią na paletach. Jeżeli zachodzi konieczność rozcięcia pakietu to rozkładanie wyrobów na środkach transportu powinno odbywać się delikatnie aby nie uszkodzić naroży oraz powierzchni wyrobów.

Etykiety na paletyzowanych pakietach i świadectwa dostawy powinny zawierać:

- znak firmowy producenta,
- nazwę i adres producenta ,
- nazwę i symbol handlowy wyrobu wg Aprobaty Technicznej ITB, oraz wymiary elementów,
- datę produkcji i nr partii produkcyjnej,
- symbol Aprobaty Technicznej ITB,
- masą poszczególnych pakietów (w świadectwie dostawy)

Sucha mieszanka zaprawy powinna być pakowana w impregnowane worki papierowe.

Każdy worek powinien posiadać nadruk lub etykietę, zawierające co najmniej dane jw.

W czasie transportu suchą mieszankę należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

Sucha mieszankę w czasie przechowywania należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

5.1 Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1 Izolacje ścian fundamentowych i posadzek na gruncie

Przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej,
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża - nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń, izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn.: po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne, mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych, w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji stosowania poszczególnych materiałów izolacyjnych,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowywane w trakcie betonowania.

5.1.2 Izolacja pionowa ścian fundamentowych

Przed wykonaniem izolacji należy wykonać:

- odkopanie ścian piwnicy odcinkami (z zabezpieczeniem wykopów i odprowadzeniem wód opadowych poza wykopy, zabezpieczeniem wejścia do budynku) do poziomu dna posadzki piwnic
- skucie odpadających istniejących tynków ścian zewnętrznych piwnic i fundamentowych
- osuszenie ścian – pozostawienie murów do wyschnięcia

Przed nałożeniem preparatu należy odpowiednio przygotować powierzchnię. Podłoże powinno być czyste, suche lub matowo-wilgotne, gładkie, oczyszczone z tłuszczu, powłok malarskich, nacieków i innych substancji zmniejszających przyczepność, zagruntowane.

Rysy i pęknięcia podłoża o szerokości większej niż 1,5 mm należy naprawić poprzez ich rozkucie zaprawą wyrównującą lub inną dostosowaną do rodzaju podłoża.

Zaleca się zastosowanie warstwy o grubości 1,5mm od strony zewnętrznej na oczyszczone i osuszone mury od wysokości min 30cm ponad poziomem terenu do poziomu ław fundamentowych.

W razie napotkania na przesączanie się wód opadowych przez ścianę- wezwać projektanta.

Ze względu na duże zawilgocenie piwnicy po wykonaniu wszystkich prac konieczne będzie regularne przewietrzanie pomieszczeń piwnicznych. Zaleca się także wykonanie kontroli przewodów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach piwnicy. Bezwzględnie należy zachować istniejące kratki wentylacyjne w pomieszczeniach.

5.1.3 Folia kubełkowa

Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakładki o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładach łatwo wchodzi jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku. W zastosowaniach pionowych (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 stożków, przy czym mniejsze wartości zakładów stosuje się gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną, a większe w połączeniach bez kleju i taśmy. Orientacyjnie 3 stożki to zakład ok. 10cm, 5 stożków – 15cm. Podstawowy zakład bez kleju to 15 cm.

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcany i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu powinna być gładka.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

5.2 Izolacja cieplna

Roboty związane z wykonaniem izolacji cieplnej winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej. Przy wykonywaniu izolacji należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie. Wykonanie izolacji termicznej winno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną oraz z wszelkimi wymaganiami podanymi przez producenta zastosowanych materiałów.

5.2. 1 Izolacja ścian zewnętrznych w BSO

Niniejszy projekt umożliwia zastosowanie kompletnych rozwiązań systemów BSO opracowanych przez wiele firm – zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na jakość materiałów przyjętych do wykonywania elewacji oraz ich zgodność z niniejszym projektem a także warunkami ich dopuszczenia do obrotu i stosowania na terytorium Polski. Jakość stosowanych materiałów ma wpływ na trwałość wykonywanej elewacji oraz jej wygląd.

Przyjęty system musi posiadać właściwą aprobatę techniczną, z zachowaniem następujących warunków:

- wszystkie materiały termomodernizacyjne tj. rodzaj siatek, kleju, mas tynkarskich, obróbek poszczególnych detali przyjmować wg jednego wybranego systemu.
- bezwzględnie stosować styropian samogasnący odmiany EPS 70-033
- styropian musi być sezonowany

Prace wstępne:

Przed przystąpieniem do właściwych prac dociepleniowych należy:

- wygrodzić i zabezpieczyć teren prac budowlanych
- zmontować rusztowanie ramowe z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych

Montaż rusztowań – w niniejszym rozwiązaniu przewidziano wykonywanie prac z rusztowania stojącego-ramowego. Szczegółowy projekt rusztowania powinien zostać opracowany przez wykonawcę z uwzględnieniem obowiązujących przepisów i dokumentacji technicznej konkretnego typu rusztowania. W montażu rusztowań obejmujących elewacje nad istniejącymi dachami konieczne jest uwzględnienie przeniesienia sił na nośne podłoże. Może odbywać się to za pomocą systemowych kratownic kotwionych do muru lub podparcia istniejącego stropu.

- demontaż elementów z elewacji w szczególności: kamer monitoringu, lamp zewnętrznych, tabliczek identyfikacyjnych obiektu, ekranu LED z elewacji frontowej, krat z okien na parterze, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, koszy na śmieci oraz uchwytów do flag.

Elementy zdemontowane takie jak kamery monitoringu, tablice, ekran LED zabezpieczyć na czas robót do ponownego montażu, pozostałe zutylizować. Szczegółowych uzgodnień dokonać z Dyrekcją szkoły.

- wszelkie okablowania prowadzić pod warstwą ocieplenia
- sposób docieplenia w pobliżu skrzynki gazowej uzgodnić z zarządcą sieci
- usunąć zwody piorunochronne , ocenić ich stan techniczny. W razie decyzji o ponownym montażu należy przedłużyć kotwy dla ich późniejszego zamocowania

Sprawdzenie i przygotowanie istniejącego podłoża.

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić, a następnie wykonać próbne badanie metodą pull off. Przygotowanie powierzchni polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie (dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że tynk nie jest związany z podłożem). W przypadku, gdy tynk nie jest związany z podłożem, należy go zbić i wyrównać.

Po oględzinach ścian zewnętrznych stwierdzono zły stan techniczny tynków zewnętrznych i warstw malarskich. Całość tynku zewnętrznego przeznaczona jest do skucia.

Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać. Do wyrównania należy wykorzystać materiały wskazane przez przyjętego do realizacji Systemodawcę BSO (grunt i zaprawę do wypełniania ubytków), należy pamiętać o konieczności zapewnienia właściwej przyczepności pomiędzy podłożem a materiałem wykorzystywanym do wyrównania. Powłoki malarskie lub wyprawki tynkarskie , które łuszczą się w sposób widoczny należy usunąć za pomocą szczotek drucianych , piaskowania lub innymi metodami. W przypadku stwierdzenia nierówności i ubytków do 10mm należy je również wyrównać w przypadku większych odchyleń należy je uwzględnić w grubości materiału izolacyjnego.

Następnie całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi należy zmyć wodą. Przygotowane podłoże należy sprawdzić poprzez wykonanie próby pull off. Ilość punktów pomiarowych winna być reprezentacyjna dla ilości naprawianych powierzchni jednak nie mniejsza niż 3. Wytrzymałość na rozciąganie w próbie pull off powinna wynosić co najmniej 0,08Mpa.

Z uwagi na nieznaną jakość podłoża (tj. technologie jego wykonania, wcześniejsze warunki eksploatacji itp.) w projekcie założono konieczność wykonania dodatkowego mocowania mechanicznego. Na przygotowanym do wykonywania prac podłożu należy wykonać sprawdzenia/doboru łączników poprzez wykonanie 4-6 prób określających siłę wyrywającą łączniki. Zakotwienie łączników nie powinno być niższe niż 300kPa. Proponowana głębokość

zakotwienia łączników to 9cm

Przygotowanie masy klejącej

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentach dopuszczających do obrotu i stosowania systemy BSO wszelkie materiały winny być wbudowywane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez poszczególnych Systemodawców. W szczególności dotyczy to również sposobu przygotowania masy klejącej, temperatur przy

których może być to wykonywane oraz czasu jej sprawności. Po dokonaniu wyboru systemu należy zażądać od dostawcy dostarczenia szczegółowej instrukcji i kart technologicznych. Koniecznym jest przy dokonywaniu wyboru uwzględnić warunki meteorologiczne w jakich będzie przebiegał montaż (występowanie temperatur poniżej +5st.celcjusza)

Mocowanie płyt styropianowych

Przyklejenie płyt na powierzchniach pionowych winno odbywać się wg metody obwodowo punktowej – polegającej w uproszczeniu na wykonaniu ramki zewnętrznej z kleju oraz dodatkowych placków wewnątrz. Ilość kleju powinna zapewniać ponad 40% powierzchnię mocowania.

Przyklejenie płyt na powierzchniach poziomych winno odbywać się wg metody grzebieniowej – polegającej na rozłożeniu kleju za pomocą pacy zębatej (żeby ok. 10x10mm)

Grubość warstwy kleju w obu przypadkach nie może przekraczać wartości wskazanych jako graniczne w kartach technologicznych produktu. Należy zwrócić szczególną uwagę na nie zabrudzenie klejem powierzchni styku płyt styropianowych. Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Projekt przewiduje przyklejenie płyt styropianu o grubości 15cm (elementy pionowe). Do ocieplenia glifów okiennych i drzwiowych należy zastosować materiał o grubości ok. 3cm.

Do wykonania warstw ocieplenia innych niż cokołowe (do min. 0,3m nad ujednolicony poziom teren- wg oznaczenia na rysunkach) przewiduje się użycie styropianu EPS 70-033 . Dla warstw izolacji położonych na cokole projektuje się wykonanie izolacji ze styropianu EPS 150-036.

Płyty izolacyjne należy układać w cegielkę z przewiązaniem na narożnikach budynku. Płyty izolacyjne dookoła otworów powinny być tak ułożone, aby ich krawędzie nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów.

Klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Ewentualne wybrakowania lub otwarte fugi wypełnić paskami styropianu lub pianką poliuretanową. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

Aby elewacja nie była pofalowana, uskoki pomiędzy poszczególnymi płytami należy zeszlifować przy pomocy płyty szlifierskiej.

Projekt zakłada również kotwienie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych. Konieczność mechanicznego kotwienia wynika z braku pewności dotyczącej istniejącego podłoża i jako uzupełniające nie wymaga wykonania obliczeń. Ilość łączników powinna być zgodna z wymaganiami Systemodawcy BSO i producenta łączników.

Kółkowanie płyt należy rozpocząć po całkowitym stwardnieniu kleju (po 24 godzinach od ich przyklejenia) za pomocą kołków wpuszczanych w warstwę zastosowanej termoizolacji. Projektuje się zastosowanie kołków rozprężnych, wkręcanych, z trzpieniem metalowym, kadmowanym, typu, z talerzykiem 60 mm; wpuszczanych w termoizolację.

Wymaganą, minimalną długość łącznika można policzyć zgodnie z poniższymi wskazówkami, dodając lub odejmując grubości poszczególnych warstw. Ocena grubości poszczególnych warstw tj. grubość starego tynku, czy warstwa kleju powinna być dokonana przez wykonawcę i odpowiadać faktycznym wielkościom na danej inwestycji.

	Warstwa	Grubość	Uwagi
1	Głębokość zakotwienia łącznika w podłożu:		
1a	dla podłoży betonowych, murów ceramicznych i silikatowych pełnych	+ 3 ÷ 6 cm	
1b	dla podłoży z betonu komórkowego, murów ceramicznych i silikatowych szczelinowych	+ 6 ÷ 9 cm	
2	Grubość kleju:	+ 1 cm	lub +3 cm dla budynków istniejących, otynkowanych (istniejący tynk+warstwa kleju).
3	Grubość termoizolacji:	+ xx cm	
4	Montaż zagłębiony (zaślepki):	- 2 cm	lub +0 cm w przypadku montażu nie zagłębionego, gdy powierzchnia talerzyka kołka jest zlicowana z powierzchnią izolacji
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNIKA: = SUMA powyższych grubości			

Należy stosować łączniki z trzpieniem metalowym z główką z tworzywa. Talerzyk kołka powinien mieć średnicę co najmniej 60 mm, a jego powierzchnia powinna być chropowata z otworami zapewniającymi przyczepność zaprawy klejącej. W celu uniknięcia powstania mostków termicznych i efektu tzw. „biedronki” talerzyki należy odpowiednio zagłębić w płycie i zakryć je zaślepkami ze styropianu grafitowego.

W strefie krawędziowej należy stosować zwiększoną liczbę łączników, ze względu na dodatkowe czynniki wpływające na osłabienie przyczepności, takie jak ssanie wiatru.

Należy stosować min 6 sztuk kołków na 1m² na ścianach i 8szt. na 1m² w strefach krawędziowych o szerokości 2m.

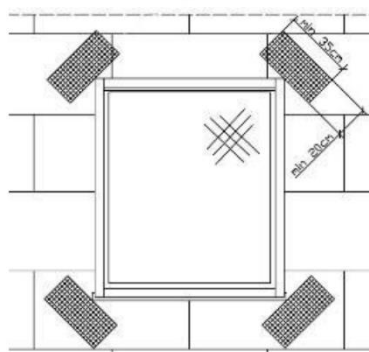
W pierwszej kolejności należy montować łączniki w krawędziach płyt izolacyjnych. Należy zaniechać montażu mechanicznego płyt izolacyjnych w miejscach w których ich kotwienie naruszałoby ciągłość izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej. W tych miejscach klej użyty do montażu płyt styropianowych winien być dostosowany do wymagań tej izolacji – uszczelniająca masa cementowa.

W przypadku warunków nie unormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

Montaż profili i siatki zbrojącej

Po zakończeniu montażu płyt izolacyjnych należy wykonać montaż elementów uzupełniających w ramach systemu wykonanie warstwy zbrojonej. W skład tych elementów wchodzi między innymi:

- profile ochronno uszczelniające w styku z ościeżami okien i drzwi
- profile narożne ze stali szlachetnej wykończone fartuchami z siatki zbrojącej z włókna szklanego
- profile „podparapetowe” lub wykonanie obróbki pod parapetem w sposób umożliwiający jego przyklejenie
- wykonanie montażu siatek diagonalnych w narożnikach otworów. Wklejenie siatek z włókna szklanego pod kątem 45 stopni o wymiarach co najmniej 25x35cm.



rys. 2. Wzmocnienie naroży otworów

- wykonanie montażu taśm dylatacyjnych pionowych (systemowych profili ściennych dylatacyjnych w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych obiektu.

- wykonanie montażu dylatacji poziomych z obróbek blacharskich za pomocą szczelin łożyskowych wypełnionych pianką rozprężną i kitami trwale elastycznymi.

Istotnym jest właściwe rozmieszczenie wszelkich otworów tak by były zachowane wspólne linie krawędzi pionowych i poziomych.

Ewentualne szczeliny pomiędzy przyklejonymi płytami można wypełnić poliuretanową pianą montażową PVC. Szczelin nie wolno wypełniać klejem ani innymi zaprawami.

Na tak przygotowaną powierzchnię za pomocą pacy ze stali nierdzewnej nakładać warstwę zaprawy i natychmiast zatopić siatkę za pomocą pacy ruchami wzdłuż włókien siatki od środka pasa ku brzegom. (technika wykonania tego elementu winna być zgodna z zaleceniami systemodawcy). Siatkę należy układać na zakładkę zgodnie z wymaganiami systemodawcy jednak nie mniej niż 6 cm. Wyprawę należy chronić przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi do momentu jej pełnego wyschnięcia. Siatka musi być dokładnie zatopiona tak, aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor.

W partii cokołu przewiduje się wzmocnienie tynku poprzez podwójne ułożenie siatki – dopuszcza się również wykonanie zbrojenia z użyciem siatki „pancernej”

Opis	Odporność na działanie alkaliów	
	Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)
Masa powierzchniowa: 150 g/m ² Rozmiar oczek: 3,6 x 4,3 mm	≥ 20	≥ 50
		Siatka zwykła
Masa powierzchniowa: 160 g/m ² Rozmiar oczek: 3,6 x 3,8 mm	≥ 20	≥ 50
		Siatka wzmocniona

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentach dopuszczających do obrotu i stosowania systemu BSO wszelkie materiały winny być wbudowywane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez poszczególnych Systemodawców. W szczególności dotyczy to również sposobu przygotowania zaprawy klejowej oraz siatek, temperatur przy których może być to wykonywane oraz czasu sprawności materiałów. Po dokonaniu wyboru systemu należy zażądać od dostawcy dostarczenia szczegółowej instrukcji i kart technologicznych.

W przypadku warunków nie unormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

Tynkowanie

Tynkowanie można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu gruntu jednak nie wcześniej niż po 24 godzinach od zakończenia gruntowania.

W przypadku każdego rodzaju tynku temperatura podłoża, tynku i otoczenia w trakcie wykonywania prac i przez kolejne kilka dni powinna wynosić powyżej +5°C.

Zastosować tynk silikonowy barwiony w masie o uziarnieniu 1,5mm faktura baranek, część systemu ETICS.

5.2.2 Izolacja pasów niepalnych na elewacji

Ściany przewidziane jako ppoż w związku z planowaną rozbudową szkoły o salę gimnastyczną i łącznik należy izolować przy pomocy płyt lamelowych z wełny mineralnej skalnej przewidzianej do stosowania w bezspoinowych systemach izolacji ETICS,

Płyty klejone i kołkowane do podłoża- ilość kołków i sposób postępowania jak w poprzednim punkcie.

5.2.3 Izolacja ścian oddzielenia pożarowego

Najpierw należy wyznaczyć położenie dolnej krawędzi płyt i ułożyć warstwę dylatacji (pasek z pianki poliuretanowej lub filcu) na podłożu.

Do przycinania płyt potrzebna jest jedynie piła widiowa.

Do szlifowania krawędzi oraz nadawania płytom zaokrąglonych kształtów służy paca do szlifowania.

Płyty należy przyklejać do podłoża za pomocą zaprawy lekkiej, będącej częścią wybranego systemu ocieplenia.

Nanosić ją na całą powierzchnię płyty przy pomocy pacy zębatej o uzębieniu 16 x 16 mm.

Płytę z naniesioną zaprawą należy dociskać do podłoża w odległości 2 cm od docelowego miejsca montażu, potem płytę należy dosunąć płynnym ruchem na właściwą pozycję.

Po ułożeniu płyt pacą do szlifowania wyrównać ewentualne nierówności, które powstały na łączeniach.

Powierzchnię ocieplonej ściany pokrywa się w całości warstwą ok. 5 mm zaprawy używanej do klejenia płyt, w której zatapia się siatkę z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m² zabezpieczającą przed spękaniem.

Wykończenie ściany wykonać za pomocą cienkowarstwowego tynku mineralnego lub silikatowego.

Do malowania należy zastosować paroprzepuszczalną farbę wewnętrzną.

5.2.4 Izolacja stropodachu z płyt z wełny mineralnej

Podłoże powinno mieć równą powierzchnię w celu zapewnienia wymaganej przyczepności i prawidłowego spływu wody.

Podłoże powinno być odpowiednio zdylatowane.

Sztywność i wytrzymałość podłoża powinny zapewnić przeniesienie przewidywanych obciążeń w czasie eksploatacji dachu i w czasie robót dekarских,

Zaleca się stosowanie klinów z wełny mineralnej lub styropianu oklejonego papą przy obróbkach elementów wystających ponad powierzchnię dachu,

Przed ułożeniem pokrycia podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane środkiem gruntującym, dopuszczonym do stosowania w budownictwie. Płyty z wełny mineralnej mocuje się do podłoża na klej poliuretanowy lub kleje bitumiczne. Następnie po ułożeniu dwóch warstw wełny grubości 15 cm i 5 cm, należy ułożyć warstwę papy podkładowej przeznaczonej do mocowania mechanicznego i całość przytwierdzić do podłoża za pomocą teleskopowych łączników mechanicznych typu GOK. Klej nakładać paskami obwodowo na spodnią stronę wełny i układać na przygotowanym podłożu. Podłoże musi być czyste, równe i zagruntowane preparatem bitumicznym. Płyty w strefie krawędziowej mocować zgodnie z normą określającą strefy obciążenia wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008. Przyjmuje się od 1 do 6 łączników na 1m² połąci dachu. Mocowanie wykonać zgodnie z projektem technicznym.

a) Płyty powinny być układane mijankowo w każdej warstwie. Dwie warstwy: pierwsza przyklejana do dachu grub. 15 i następna pod papę podkładową grubości 5 cm.

b) Płyty powinny być przenoszone w trakcie montażu przy uchwycie za dłuższe krawędzie. W miarę możliwości należy tak zaplanować prace, aby zminimalizować ilość wprowadzanych na dach obciążeń trakcie prac, jak również w jego późniejszej eksploatacji

c) Pod pokrycia papowe na połączeniach z wystającymi elementami ponad dach takimi jak: attyki, kominy, świetliki należy stosować kliny z wełny mineralnej.

MOCOWANIE- Wykonać mechaniczne mocowanie płyt przez warstwę papy podkładowej za pomocą łączników typu GOK i śrub do betonu. Roboty prowadzić zgodnie z Projektem. Dodatkowe informacje o typie łączników, ich wytrzymałości mechanicznej w zależności od rodzaju podłoża dachowego i hydroizolacji można uzyskać od ich producentów. Mocowanie hydroizolacji powinno przebiegać w taki sposób, aby na każdą płytę 2000 mm x 1200 mm przypadały minimum 2 łączniki. Przy projektowaniu łączników należy również pamiętać o ich zmiennej ilości w zależności od kształtu budynku oraz jego lokalizacji. Obliczenia należy wykonać zgodnie z PN-EN1991-1-4. „Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania wiatru”.

5.2.5 Izolacja stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych stropodachów wentylowanych zalicza się:

–kominki wentylacyjne wentylacji wywiewnej w celu poprawy skuteczności wentylacji nawiewnej istniejącej, łączna powierzchnia wentylacji stropodachu powinna wynosić 1/500 powierzchni stropodachu,

–kształtki z papy termozgrzewalnej do mocowania do podłoża kominków wentylacyjnych o wym. 0,5×0,5 m z otworem Ø 80 mm pośrodku ze ściętymi narożnikami pod kątem 45° w celu zmniejszenia naprężeń,

–„korki” betonowe z betonu B15 do zaślepiania otworów montażowych izolacji z granulatu, –klej mrozoodporny do klejenia „korków” betonowych,

–kształtki z papy termozgrzewalnej do zaklejania „korków” betonowych o wymiarach 0,3×0,3 m ze ściętymi narożnikami pod kątem 45°,

–elastyczny uszczelniacz dekarский do uszczelnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy kominkiem a krawędzią wyciętego krążka z kształtki papy i uszczelniania krawędzi łączącej kształtkę z papy z istniejącym pokryciem dachu,

–gaz propan-butan w butli do przyklejania do podłoża kształtek z papy termozgrz.

Maszyny bądź agregaty wdmuchujące należy dobierać, tak aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu. Stropodach o konstrukcji składającej się z płyt dachowych korytkowych oraz ścianek ażurowych wybudowanych z odpowiednim spadkiem z cegły ceramicznej bądź wapienno-piaskowej wymaga zastosowania maszyny uniwersalnej bądź o określonej wydajności, aby wdmuchiwana warstwa granulatu była układana równomiernie. Maszyny o dużej wydajności przy braku doświadczenia brygad wykonawczych przy tego rodzaju stropodachach mogą powodować większe zużycie granulatu aniżeli zakłada projekt, a jednocześnie formować tzw. „kieszenie”. Zaleca się stosować agregaty o wydajności od 4 m³/h do 10 m³/h

Do robót przygotowawczych zalicza się:

1.Rozmieszczenie paczek granulatu w miejsca dostępne do ustawienia maszyn lub agregatów wdmuchujących.

2.Ustawienie maszyn lub agregatów wdmuchujących.

3.Wciągnięcie węży elastycznych na dach.

4.Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na dach.

5.Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.

6.Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy
Czynności wstępne:

1.Nawiercenie otworów próbnych Ø 80 mm (2–4 szt.) w części przykalenicowej (najwyższej) stropodachu w celu określenia stanu istniejącej izolacji cieplnej, grubości jej warstwy oraz układu ścianek ażurowych (murowane lub prefabrykowane) podtrzymujących górną płytę dachu (układ podłużny, poprzeczny lub mieszany) przy użyciu detektora do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych oraz pod-świetlanej lunety obserwacyjnej „peryskopu”. Czynność ta stanowi również kontrolę zgodności projektu archiwalnego ze stanem faktycznym, bądź podstawę do opracowania projektu technologicznego i audytu energetycznego.

Czynności zasadnicze:

1.Wytrasowanie osi otworów technologicznych zgodnie z opracowany wykonawczym projektem techniczno-technologicznym. W tym celu należy posługiwać się taśmą mierniczą i szkolną kredą oraz detektorem do wykrywania zbrojenia konstrukcyjnego płyt dachowych.

2.Wycięcie krążków w pokryciu dachowym (papa) o średnicy 80 mm za pomocą specjalnego wycinaka i młotka o wadze 1,5–2 kg. Po wycięciu krążka powinna się pokazać wylewka betonowa.

3.Wykucie wylewki betonowej w płycie dachowej i otworu w płycie dachowej jak w pkt. 1 (płyty: panwiowe lub korytkowe) o średnicy 80 mm. Do czynności tej stosujemy specjalne elektronarzędzia tzw. „inteligentne”.

4.W tak przygotowane otwory wkładamy lunetę obserwacyjną (peryskop) wraz z lampką oświetlającą ciemną przestrzeń stropodachu, aby upewnić się czy nie ma przeszkód do wykonania nadmuchu granulatu.

5.Następną czynnością jest częściowe zaklejenie otworów technologicznych arkuszami z papy termozgrzewalnej o wymiarach 0,3×0,3 m (po to, aby w czasie opadów deszczu woda nie spowodowała zalania stropodachu, a w konsekwencji pomieszczeń ostatniej kondygnacji budynku).

6.Wdmuchiwanie granulatu rozpoczyna się po wykonaniu niezbędnych robót przygotowawczych przez monterów izolacji cieplnej. Sposób wdmuchiwanie granulatu przewidziany przedmiotowym systemem polega na tym, że w każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe są wykonane co najmniej dwa otwory, gdzie przez jeden za pomocą specjalnej obrotowej końcówki wdmuchiwany jest granulát, natomiast z przeciwnego otworu przez lunetę obserwacyjną „peryskopu” pracownik, w tym celu przeszkolony, określa miejsca puste, tzw. „kieszenie”, które sterujący uzupełnia granulatem. W celu równomiernego ułożenia warstwy granulatu miejsca nadmiernie wypełnione, za pomocą specjalnej końcówki i przy sterowaniu lunetą – przedmuchiwa się samym powietrzem. Łączność operatora maszyny wdmuchującej z operatorem końcówki obrotowej odbywa się za pomocą specjalnego operatorskiego sprzętu (radiotelefony).

7.Sukcesywne wraz z postępowaniem robót fotografowanie przestrzeni stropodachu. Dokumentacja fotograficzna stanowi załącznik do protokołu odbioru robót.

8.Końcową czynnością jest zaklejenie części otworów technologicznych zgodnie z projektem przy użyciu odpowiednio przygotowanych korków betonowych z betonu B 15 i kleju mrozoodpornego oraz arkuszy papy termozgrzewalnej, po uprzednim dokonaniu pomiarów grubości projektowanej warstwy izolacji i odbiorze technicznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Na pozostałych otworach gdzie przewidziano w projekcie wentylację wywiewną przykleja się kominki wentylacyjne przy użyciu specjalnie przygotowanych arkuszy z papy termozgrzewalnej, palnika i gazu z butli propan-butan.

5.2.6 Montaż rynien

Mocowanie haków na rynny.

Haki przykręcić do deski okapowej, ściany, krokwi lub łąt, ewentualnie do szyny przytwierdzonej do konstrukcji dachu.

Mocowanie rynien.

Na końcach rynien należy zamontować zaślepki, w narożnikach – łączniki narożnikowe. Rynny wsunąć w haki i odpowiednio połączyć na złączki lub zatrzaski. Spadek rynny uzyska się przez umieszczenie pod kątem haków. W tym celu między najniżej i najwyżej położonymi hakami należy rozciągnąć linkę.

Zakładanie łącznika na połączeniu rynien.

Łącznik należy najpierw nałożyć na tylną część rynny. Następnie należy zagiąć przedni zaczep łącznika w dół i obrócić go do rynny oraz zamknąć łącznik małą klamką.

Mocowanie obejm.

Najpierw należy ustalić położenie pierwszej obejm rury spustowej – jej pionowe ustawienie zależy od odległości pomiędzy ścianą a rynną. Następnie należy zamocować obejmę odpowiednią do materiału ściany.

Ustalenie długości pionowego odcinka rury.

Przy ustalaniu należy wziąć pod uwagę, że kolano będzie w nią wsunięte na około 50 mm. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Mocowanie wylotu rury.

Wylot rur należy umieścić ok. 30 cm nad gruntem i łączyć

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

5.3 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

5.3.1 Wykonawstwo warsztatowe.

Cięcie materiału

Cięcia elementów można dokonywać gazowo (tlenowo) przy użyciu urządzeń automatycznych lub półautomatycznych. Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu, ostre brzegi należy wyrównać i stępić przez wyokrąglenie. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki te brzegi, które mają być poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania.

Prostowanie i gięcie elementów

Prostowanie na zimno na walcach i prasach jest dopuszczalne tylko w przypadku, gdy promienie krzywizny R są mniejsze niż graniczne dopuszczalne wartości podane w normie PN-B-06200. Nie dopuszcza się odkształcania na zimno elementów ze stali o grubości ponad 12mm. W przypadkach, gdy nie zachodzą warunki jw. prostowania należy dokonywać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 950°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar odkształcony. Chłodzenie elementów powinno odbywać się wolno, w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C bez użycia wody. Po wyprostowaniu należy sprawdzić, czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

Przygotowanie elementów do spawania

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym usuwając zgorzeliny i nierówności. Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PN-M.-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż klasy 3-3-3-3. Dopuszczalna nieliniowość cięcia ręcznego wynosi 20% grubości materiału ciętego, lecz nie więcej niż 1,5 mm. Krawędzie cięte gazowo, a nie przetopione należy bezwzględnie obrobić mechanicznie (np. przez oszlifowanie) na głębokość 1 mm. Brzegi i rowki do spawania należy przygotować zgodnie z PN-M.-69014 oraz PN-M.-69015.

Roboty spawalnicze

Należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06200 oraz opracowaną technologią spawania.

Konstrukcje stalowe zaliczone są I klasy konstrukcji spawanych.

5.3.2 Przechowywanie konstrukcji

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą.

Konstrukcję należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

5.3.3 Montaż konstrukcji na budowie

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu elementów wysyłkowych, całość konstrukcji ustawiona na fundamentach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych.

5.3.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Oczyszczenie strumieniowo- ściernie do stopnia czystości, co najmniej Sa2 1/2 powierzchnia winna być sucha, odtłuszczona i odpylona. wg PN ISO 8501-1

Elementy malowane, powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami w przypadku przechowywania elementów przez 6 miesięcy na wolnym powietrzu należy elementy te pomalować dodatkowo jedną warstwą farby nawierzchniowej. Usuwanie wszelkich uszkodzeń dokonywać tymi samymi farbami.

Należy stosować rozwiązania systemowe- np. wodorozcieńczalną farbę przeznaczoną do wykonywania zabezpieczeń ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych i stalowych konstrukcji ocynkowanych, o profilach otwartych i zamkniętych, stosowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów, w środowisku o stopniu agresywności

korozyjnej środowiska od C1 do C5-M wg PN-EN ISO 12944. Profile stalowe przeznaczone do zabezpieczenia należy oczyścić do stopnia Sa21/2 lub Sa 2 wg PN-ISO 8501-1:1996. Powierzchnia przygotowana do malowania powinna być sucha, pozbawiona śladów tłuszczu, kurzu i innych zanieczyszczeń. Do wykonania warstwy podkładowej zabezpieczenia powinna być stosowana dowolna farba epoksydowa antykorozyjna. Grubość warstwy podkładowej (po wyschnięciu) powinna wynosić co najmniej 60µm. Grubość warstwy pęczniejącej należy przyjmować zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej, temperatury krytycznej stali oraz współczynnika masywności (U/A) zabezpieczanego elementu, stosowanie do zaleceń producentów wybranego systemu.

Wymagana aprobatą techniczną ITB i Karta Technologiczna.

Elementy malowane muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta, aprobatą techniczną, polskimi normami. Okres gwarancji min. 5 lat.

5.4 Konstrukcje z betonu zbrojonego

5.4.1 Zbrojenie:

Czyszczenie prętów.

pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekrojów poprzecznych prętów.

stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.

pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

możliwe są też inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków i prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Pręty o średnicy do 16 mm można wyginać na zimno na budowie.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącym się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabloconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy, niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Inżyniera.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Łączenie prętów za pomocą spajania (wg PN-B-03264, tabl. 11).

- zgrzewanie elektryczne oporowe doczołowe prętów,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i czterema spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką i jedną spoiną boczną,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką z dwoma spoinami bocznymi,
- połączenie spawaniem elektrycznym z topnikiem prętów zbrojeniowych z płaskownikiem w kształt teowy,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów zbrojeniowych z elementami płaskimi lub profilowanymi ze stali walcowanej dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z płaską lub kształtowaną stałą czterema spoinami bocznymi.
- Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania)- połączenia na zakład należy wykonywać wg p. 8.1.6.3. PN-B-03264.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm, miękkim.

5.4.2 Betonowanie konstrukcji

Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez Inżyniera, obejmującą:

- wybór składników betonu

- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach
- sposób pielęgnacji betonu
- warunki rozformowania konstrukcji
- zestawienie koniecznych badań.

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

- prawidłowość wykonania deskowań
- prawidłowość wykonania zbrojenia
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania 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 zrzucać z wysokości większej niż 0,74m. od powierzchni na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać na pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0m.) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0m.).

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory do mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością 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 wgłębnymi nie wolno dotkać zbrojenia buławą wibratora.
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym powoli wyjmować w stanie wibrującym.
- kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,5 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z rysunkami, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklia cementowego, zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

w przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się 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.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Betonowanie konstrukcji 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 temperatur mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczania

uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie 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 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać.

Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych dla wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

5.5 Izolacja stropodachów z papy termozgrzewalnej

Kolejność wykonywanych robót.

*przygotowanie podłoża, polegające na usunięciu wszelkich nierówności i miejscowych wgłębień oraz oczyszczeniu przez piaskowanie strumieniowo-ścieczne

*zagruntowanie podłoża primerem

*wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji dokonuje Inżynier, na pisemny wniosek kierownika budowy, w formie wpisu do dziennika budowy. Beton stanowiący podłoże pod izolację powinien być powierzchniowo wyrównany i zwarty. Prawdłowo przygotowane podłoże winno spełniać następujące warunki :

*podłoże należy oczyścić przez piaskowanie strumieniowo – ściernie

*podłoże powinno być równe, tzn. szczelina pomiędzy powierzchnią płyty a łatą długości 4m, przyłożoną na stałym spadku, nie powinny być większe niż 10 mm, przy spadku powyżej 1,5%, lub 5 mm przy spadkach mniejszych niż 1,5%.

*podłoże nie może mieć lokalnych wybrzuszeń, większych niż 5 mm i wgłębień większych niż 5mm, przy czym nierówności nie mogą mieć ostrych krawędzi,

*wszystkie krawędzie wypukłe i wklęsłe muszą być wyokrąglone promieniem 5cm, lub złagodzone skosem o pochyleniu 45o (3 x 3). Krawędzie wklęsłe muszą być wypełnione zaprawą cementową 1 : 3, wypukłe nierówności należy skuć lub zeszlifować szlifierką , tak aby nie odsłonić wkładek zbrojenia płyty (beton nie może być młodszy niż 28 dni)

*podłoże powinno być suche, jednorodne, mocne i przyczepne (mleczko cementowe należy usunąć przez piaskowanie), wolne od olejów i tłuszczu *wytrzymałość betonu na ściskanie 35 MPa

*średnia wytrzymałość betonu na odrywanie (próba Pull-off przy średnicy krążka próbnego Ø50mm) nie powinna być mniejsza niż 1,5 MPa , a pojedynczy pomiar nie powinien być mniejszy niż 1,0 MPa *temperatura betonu co najmniej 30C powyżej punktu rosy *wilgotność betonu poniżej 5%

*temperatura podłoża i powietrza w czasie układania izolacji powinna być > 5°C i niższa od 35°C Ewentualne wady wykończenia powierzchni przeznaczonych do izolowania należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod, uzgodnionych z Inżynierem Oczyszczenie podłoża: Bezpośrednio przed gruntowaniem i przyklejeniem arkuszy materiału hydroizolacyjnego, powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatłuszczeń:

*luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejujowy i przeciwwodny, *zatłuszczenia należy usunąć przez wypalenie palnikiem gazowym.

Gruntowanie podłoża betonowego ma na celu zwiększenie przyczepności, a w niektórych przypadkach wytworzenie przyczepności izolacji do tego podłoża. Podłoże betonowe pod izolację z papy

termozgrzewalnej należy gruntować firmowymi roztworami asfaltowymi, zalecanymi przez producenta wybranej przez Inżyniera do zastosowania papy termozgrzewalnej posiadających świadectwo dopuszczenia, wydane przez IBDiM. Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez inspektora nadzoru,
 - beton w gruntowanym podłożu powinien mieć co najmniej 28 dni,
 - powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka z warstewki asfaltu
 - należy zagruntować każdorazowo tylko taką powierzchnię, na jakiej zamierza się w następnym dniu po wykonaniu gruntowania przykleić izolację. Nie należy gruntować powierzchni "na zapas" z uwagi na utlenienie i w efekcie - znaczne obniżenie przyczepności izolacji do podłoża. Od zagruntowania podłoża do rozpoczęcia przyklejania izolacji nie powinno upłynąć więcej niż 24 godziny. Przy dłuższej przerwie powierzchnię należy ponownie zagruntować,
 - środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi, lub szczotkami do środków gruntujących (odpornych na działanie agresywnych rozpuszczalników, głównie węglowodorów aromatycznych), lub za pomocą natrysku w przypadku dopuszczenia takiego sposobu wykonania w Aprobacie technicznej.
 - powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta. Rozumie się przez to, że osiągnęła stan pyłosuchości. Sprawdza się to przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłońią (nie zatłuszczoną, lub zakurzoną): gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta oznacza to, że roztwór gruntujący jest już dostatecznie suchy; czas schnięcia roztworów gruntujących jest zróżnicowany w zależności od rodzaju zastosowanych rozpuszczalników i warunków wysychania;
- Przygotowanie i sprawdzenie materiałów.

Polega ono na sprawdzeniu, czy :

- na placu budowy znajduje się odpowiednia ilość papy termozgrzewalnej do wykonania izolacji na płytach zespalających , potrzebna do wykonania izolacji przeciwwodnej, na danej zmianie roboczej
- przygotowany materiał jest odpowiedniej jakości, tzn. czy nie jest sklejonny w rolce, załamany, popękany, czy ma odpowiednią grubość i wygląd, zgodny z wymaganiami normy przedmiotowej dotyczącej tego materiału

Na placu budowy należy zgromadzić zapas gazu propan-butan (średnio 0,30 kg/m²) oraz sprzęt pomocniczy opisany w punkcie 3. Należy sprawdzić, czy posiadany sprzęt jest sprawny. Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza, na odległość 1-2 cm oraz na całej długości podgrzewanej rolki.

Arkusze papy termozgrzewalnej należy przyklejać w następujący sposób :

- *ułożyć rozwinięty arkusz papy w miejscu jego wbudowania, zwracając szczególną uwagę na prawidłowe zakłady z wcześniej przyklejonym arkuszem sąsiednim; zakład poprzeczny (równoległy do długości arkusza papy) większy od 8 cm, zaś zakład podłużny (równoległy do szerokości arkusza papy) min. 15cm,
- *odwijając jeden koniec arkusza, przykleić go za pomocą palnika jednopłomieniowego do podłoża na całej szerokości oraz długości około 30 cm, dociskając wałkiem; krawędzie przyklejonego fragmentu arkusza nadtopić palnikiem jednopłomieniowym z jednoczesnym przyciśnięciem packą drewnianą,
- *zwinąć arkusz na sztywny wałek o min. średnicy o 150 mm *włączyć palnik szeroki, wielopłomienny i kierując płomień na styk arkusza papy z podłożem- przyklejać go rozwijając z rolki; jednocześnie przyciskać wałkiem przyklejony fragment arkusza; w czasie przyklejania należy uważać, aby nie "przepalić" topionej warstwy asfaltu; warstwa ta powinna być płynna, jednorodna bez pęcherzy (gotowanie się asfaltu); nie można dopuścić do zapalenia się asfaltu,
- *krawędzie arkusza papy nadtopić palnikiem jednopłomieniowym i docisnąć packą drewnianą,
- *Przy układaniu arkuszy pap termozgrzewalnych należy stosować zakłady podłużne wzdłuż arkusza szerokości 8 cm i zakłady poprzeczne (na końcach arkuszy) na długości 15 cm. Zakłady poprzeczne powinny być przesunięte względem siebie (zakłady poprzeczne sąsiednich arkuszy) o min.50 cm. Zakłady poprzeczne i podłużne powinny być zgodne ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi podłoża, a zatem przyklejanie izolacji należy rozpoczynać od miejsc położonych najniżej. Przy wykonywaniu izolacji należy zwracać szczególną uwagę na następujące wymagania: *arkusze papy termozgrzewalnej muszą być dokładnie przyklejone do podłoża, lub do warstwy poprzedniej, na całej powierzchni, a wszystkie styki arkuszy i ich zakończenia dodatkowo doklejane przez nadtopienie palnikiem jednopłomiennym i przyciskanie do podłoża packą drewnianą, zwłaszcza w przypadku przerw w układaniu izolacji, *arkusze papy termozgrzewalnej nie mogą mieć posypki mineralnej; *zakończenia i szczegóły izolacji przeciwwodnej wykonać należy zgodnie z projektem technicznym, technologicznym, jednak w każdym przypadku miejsca te muszą być bardzo

starannie przyklejone i dociśnięte do podłoża, *wykonana izolacja nie może posiadać żadnych pęcherzy powietrznych, zamkniętych pod izolacją, lub między warstwami papy zgrzewalnej, ani żadnych załamań lub fałd; musi dokładnie przylegać do podłoża, zwłaszcza we wklęsłych krawędziach izolowanych powierzchni.

UWAGA!!! Należy dokładnie przestrzegać zasad układania izolacji i nie dopuszczać do powstania wad w postaci np. fałd, załamań, pęcherzy czy innych uszkodzeń, ponieważ miejsca te, w przypadku papy zgrzewalnej, zwłaszcza krajowych, nawet po naprawieniu stanowią obniżenie trwałości wykonanej izolacji przeciwwodnej i mogą być przyczyną występowania przecieków wody. Celem uniknięcia nałożenia się 4 warstw izolacji układamy całość długości rolki na przemian z połową jej długości.

Wszelki ruch technologiczny ludzi i pojazdów po hydroizolacji, nie związany bezpośrednio z układaniem warstwy ochronnej (z papy termozgrzewalnej) jest zabroniony do czasu wykonania tych warstw. Niedopuszczalne jest także składowanie na wykonanej izolacji materiałów lub narzędzi.

Przy przygotowaniu podłoża pod hydroizolację i wykonaniu robót izolacyjnych obowiązują przepisy i instrukcje BHP, dotyczące robót z zastosowaniem maszyn drogowych, elektrycznych i pneumatycznych urządzeń ciernych, urządzeń strumieniowo-ciernych, sprężonego powietrza, otwartego ognia, gorących mas bitumicznych oraz gazu propan-butan w butlach ciśnieniowych, a ponadto:

*powierzchnia, na której wykonuje się gruntowanie podłoża powinna być ogrodzona oraz zakazane palenie papierosów i otwartego ognia, z uwagi na łatwopalne rozpuszczalniki w środkach gruntujących,

*środki do gruntowania należy przechowywać z dala od ognia, w pomieszczeniu osłoniętym od słońca.

*Pracownicy zatrudnieni przy pracach izolacyjnych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, na okoliczność wystąpienia następujących zagrożeń:

–niebezpieczeństwa pożaru,

–niebezpieczeństwa poparzenia.

Pracownicy zatrudnieni bezpośrednio przy wykonywaniu hydroizolacji z papy zgrzewalnej powinni być wyposażeni w odzież ochronną, rękawice ochronne i okulary ochronne. Powinni mieć obuwie na drewnianej podeszwie, obitej gumą, bez żadnych okuć. Na budowie, w łatwo dostępnych miejscach powinny znajdować się:

*środki przeciwoparzeniowe,

*środki do zmywania asfaltu,

*krem natłuszczający do rąk.

W pobliżu wykonywania robót izolacyjnych należy umieścić gaśnice halonowe lub śniegowe, mające aktualne atesty sprawdzenia przydatności do użytku

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAMI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonywania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości wydane przez producenta i uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontrola jakości wykonania robót z:

Dokumentacją Projektową

Specyfikacją Techniczną

Polskimi lub branżowymi normami

Warunkami technicznymi wykonania i montażu

Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów

Poleceniami Inwestora

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od norm określonych w specyfikacji, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub mogą takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

6.2 Izolacja cieplna, przeciwwilgociowa i paroizolacja:

Odbiory częściowe dokonywane powinny być po zakończeniu kolejnych etapów wykonanych robót. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- jakość przygotowania podłoża
- jakości zastosowanych materiałów
- jakość zamocowania płyt styropianowych i z wełny mineralnej oraz powłoka izolacyjnych
- prawidłowość ocieplenia ościeży okiennych drzwiowych
- dokładności wykonania warstwy elewacyjnej

Odbiór końcowy powinien polegać na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej izolacji.

Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzony komisyjnie.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.

6.2.1 Izolacja ścian zewnętrznych

Odbiory częściowe dokonywane powinny być po zakończeniu kolejnych etapów wykonanych robót. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- jakość przygotowania podłoża
- jakości zastosowanych materiałów
- jakość zamocowania płyt styropianowych i z wełny mineralnej oraz powłoka izolacyjnych
- prawidłowość ocieplenia ościeży okiennych drzwiowych
- dokładności wykonania warstwy elewacyjnej

Odbiór końcowy powinien polegać na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej izolacji.

Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzony komisyjnie.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.

6.4.2 Izolacja z papy termozgrzewalnej

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów izolacyjnych z wymaganiami podanymi w :

*odpowiednich normach przedmiotowych,

*Aprobacie technicznej IBDiM

Należy sprawdzać następujące właściwości materiałów : *gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej

- wg PN-90/B-04615 > 2000g/m²,

*grubość materiału - wg PN-90/B-04615 1,6mm< g <6,0mm,

*wytrzymałość na zerwanie, badaną na pasku szer.5 cm - wg PN-90/B-04615 > 10,0 N/m²,

*wydłużenie przy zerwaniu - wg PN-90/B-04615 > 50%,

*wytrzymałość na rozerwanie, badaną na próbkach trapezowych z rozcięciem - wg DIN 53363 > 200 N,

*nasiąkliwość- wg PN-90/B-04615 i wg IBDiM ≤ 0,5%,

*prześląkliwość dla wody pod ciśnieniem- wg IBDiM ≥0,5 MPa

*odporność na przeginięcie w temperaturach ujemnych - wg PN-90/B-04615 i wg IBDiM

*temperatura mięknięcia wg PiK nie niższą niż 100o, penetracja w 15°C< 30 i w 25°C< 60, temperatura łamliwości wg Frassa ≤ -30 oC, *dotyczące lepiszcza materiałów izolacyjnych - badanie wg odpowiednich norm przedmiotowych: przyczepność do zagruntowanego podłoża dla próbki o szerokości 50 mm w t =+20°C > 1N/mm²,

*stabilność izolacji pod powierzchnią bitumiczną

6.3 Konstrukcja stalowa

Konstrukcja stalowa podlega kontroli w następującym zakresie;

- bieżącej kontroli wykonawstwa w wytwórni
- sprawdzenia stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich
- bieżącej kontroli prac montażowych
- kontroli jakości spawania

Kontrola jakości wykonania

1.Dostarczone na budowę elementy konstrukcji stalowej powinny być odebrane komisyjne pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,
- zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni,
- kompletności dokumentacji,
- wymagane tolerancje wytwarzania konstrukcji stalowej podane są w Tablicach 4, 5, 6, 7 i 8 PN-B-06200.

2.Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3.Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty. Ewentualne niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy usunąć przed montażem.

Wymagana dokładność montażu konstrukcji stalowej i: wg PN-B-06200:2002.

Wyjaśnienia dotyczące szczegółowego zakresu badań należy przyjąć wg PN-B-06200:2002 pkt. 9.4.2 i tabl. 19 , oraz Załącznik B tablica B.3

Klasa konstrukcji stalowej :

Klasa 2 - słupy główne, rygle główne

Klasa 3 - elementy dodatkowe

Wymagania dotyczące jakości spoin :

Klasa 2 - wg PN-B-06200:2002

Jakość wyrobów hutniczych -atest „2.1” PN-EN-10204+A1 oraz PN-EN 10025

• Badania spoin wg PN-EN 5817

- wszystkie spoiny - wizualne (VT) - 100 %, poziom niezg. - B,C - PN-B-06200:2002 tabl. B.3

- sp. pachwinowe - penetracyjne (PT)- 1 %, poziom niezg. - C - PN-EN-1291

- sp. czołowe - ultradż. (UT) - 2 %, poziom niezg. - C - PN-EN-12517

Klasa 3 wg PN-B-06200:2002

Jakość wyrobów hutniczych -atest „ 2.1” PN-EN-10204+A1 oraz PN-EN 10025

Badania spoin

- wszystkie spoiny - wizualne (VT) - 100 %, poziom niezg. - B,C,D - PN-B-06200:2002 tabl. B.3

Dodatkowe stykowanie warsztatowe elementów wymaga zawsze indywidualnego uzgodnienia dla elementów w klasie 2

Dodatkowe wymagania dla poszczególnych złączy wg rysunków i uzgodnień szczegółowych.

Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie i potwierdzona odpowiednim protokołem.

Należy dokonać częściowych odbiorów w zakresie:

- pomiaru usytuowania rzędnych wierzchu stóp fundamentowych (przed rozpoczęciem montażu),

- sprawdzenia zgodności zmontowanej konstrukcji z projektu pod względem kompletności elementów i połączeń (przed rozpoczęciem montażu obudowy).

-sprawdzenia, czy odchyłki montażowe nie przekraczają wartości dopuszczalnych (przed rozpoczęciem montażu obudowy).

6.4 Konstrukcje z betonu zbrojonego

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia podano poniżej:

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	
w długości elementu	
- przy wymiarze do 1 m:	±5 mm
- przy wymiarze powyżej 1 m:	±10 mm
w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
- przy średnicy $d \leq 20$ mm:	±10 mm
- przy średnicy $d > 20$ mm:	±0,5 d
w położeniu odgięć prętów:	±2 d
w grubości warstwy otulającej:	+10 mm, - 0 mm
w położeniu połączeń (styków) prętów:	

	±25 mm
--	--------

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami 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 uwzględniane badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

badanie składników betonu

badanie mieszanki betonowej

badanie betonu

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-06250.

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

na 1 m. wysokości	-	5 mm
na całą wysokość konstrukcji	-	20 mm
na słupach podtrzymujących stropy	-	15mm

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu

na 1 m. płaszczyzny w dowolnym kierunku	-	5 mm
na całą płaszczyznę	-	15 mm

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0m. z wyjątkiem powierzchni podporowych:

powierzchni bocznych i spodnich	-	+/-4 mm
powierzchni górnych	-	+/-8 mm
Odchylenie długości lub rozpiętości elementów	-	+/-20 mm
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	-	+/-8 mm
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	-	+/-5 mm

6.5. Roboty w zakresie pokryć i konstrukcji dachowych

Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Elementów i materiałów niespełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

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

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

6.6. Roboty murarskie

6.6.1 Badania kontrolne

Bieżące badania kontrolne obejmują sprawdzenie:

- Kształtu i wymiarów
- Uszkodzeń
- Gęstości objętościowej w stanie suchym i w stanie wilgotności wysyłkowej
- Średniej wytrzymałości na ściskanie
- Cechowanie

Bieżące badania kontrolne powinny być wykonane dla każdej przedstawionej od odbioru partii wyrobów.

6.6.2 Tolerancja wymiarów

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy wykonać za pomocą szablonu i przyrządów pomiarowych z dokładnością do 1 mm.

Kształt – wg Normy BN-90/66745-01

Dopuszczalne wady kształtu:

- odchylenia od kąta prostego sąsiednich powierzchni (nieprostokątność)[mm]- <1
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny [mm]- <1

- dopuszczalne uszkodzenia - wg Normy BN-90/6745-01
- uszkodzenia (odbicia, odpryski) na powierzchni nie więcej niż 1 szt. o powierzchni $< 1000 \text{ mm}^2$
- uszkodzenia krawędzi nie więcej niż 1 szt. o szer. $< 20 \text{ mm}$ i dł.
- rysy, pęknięcia technologiczne nie więcej niż 1 szt. o rozwarości $< 0,5 \text{ mm}$ i dł. $< 1000 \text{ mm}^2$
- ogólne uszkodzenia w ilości elementów stanowiącej $< 6,5 \%$ ilości elementów w palecie.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów [mm] – wg Normy BN-90/6745-01:

- Długość $< \pm 1,5$
- Wysokość $< \pm 1,0$
- Szerokość $< \pm 1,5$
- Grubość elementu nadprożowego $< \pm 1,5$

6.6.3 Badanie innych właściwości technicznych

Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych – wg instrukcji ITB nr 234/95

Gęstość objętościowa w stanie suchym – wg Normy BN-89/B-06258

Średnia wytrzymałość na ściskanie R [MPa] – wg Normy BN-89/B-06258 $R > 6,0$ (bloczki), $R > 4,5$ (nadproża)

Blokowa wytrzymałość na ściskanie [MPa] – wg Normy BN-90/6745-01

Zmiany wymiarów – skurcz – wg Normy BN-89/B-06258

Wilgotność sorpcyjna w warunkach $t = 23^\circ \text{C}$, $\phi = 80\%$ [% masy] – wg Normy BN-89/B-06258 - < 4

Wilgotność ustabilizowana (stan powietrzno-suchy) [% masy] – wg Normy BN-89/B-06258 - < 8

Wilgotność „wysyłkowa” [% masy] – wg Normy BN-89/B-06258 - < 30

Gęstość objętościowa w stanie wilgotności „wysyłkowej” [kg/m^3] – 780 (bloczki), 650 (nadproża)

Współczynnik przenikania pary wodnej $10^{-4} [\text{g}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{hPa})]$ - < 180 (bloczki), < 225 (nadproża)

Deklarowana przewodność cieplna $[W/(m \cdot K)]$ – wg ISO 8301:1991, ISO 8302:1991, ISO 10456:1997- $< 0,16$ (bloczki), $< 0,13$ (nadproża)

Mrozoodporność – po 15 cyklach zamrażania i odmrażania – wg Normy BN-89/B-06258

Ubytek masy [%] - < 4 (bloczki), $< 4,5$ (nadproża)

Spadek wytrzymałości na ściskanie - < 15

Cechowanie – na każdej palecie w dowolnej warstwie stosu elementy powinny być cechowane przez naniesienie plamy pasa w kolorach – niebieski – sprawdzenie przez oględziny.

6.6.4 Zaprawa murarska

Badania kontrolne obejmują sprawdzenie:

- Wyglądu suchej mieszanki
- Maksymalne średnice ziaren wypełniacza
- Gęstości nasypowej
- Wyglądu świeżej zaprawy
- Konsystencji
- Zmiany objętości

Bieżące badania powinny być wykonane dla każdej przedstawionej do odbioru partii suchej mieszanki.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.4 Odbiór konstrukcji stalowej

Odbiór robót warsztatowych

1. Odbiory częściowe

- odbiór warsztatowo wykonanej konstrukcji
- odbiór scalania konstrukcji na montażu

2. Odbiór końcowy

- podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:
- atestację materiałów
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i rysunkami warsztatowymi
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych

- sprawdzenie zachowania dopuszczalnych tolerancji wykonania
- sprawdzenie wyników kontroli spoin i kontroli ich szczelności
- sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

Odbiór robót montażowych

Zakres odbioru jest taki sam jak przy odbiorze konstrukcji w wytwórni.

8.5 Roboty izolacyjne

Podstawą do odbioru robót izolacyjnych powinny być następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- l) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- m) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- n) wyniki badań laboratoryjnych, jeżeli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty izolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu Wszystkie roboty należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.6 Konstrukcje i pokrycia dachowe

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
 - b) jakości zastosowanych materiałów,
 - c) dokładności wykonania pokrycia,
 - d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

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

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

8.7 Roboty murarskie

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenia na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtów i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną
- grubość muru
- wymiaru otworów okiennych i drzwiowych
- pionowość powierzchni i krawędzi
- poziomość warstw bloczków

Odbiór końcowy zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego winny być dołączone wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- projekt pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98
- inwentaryzacja budynku szkoły
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego autorstwa mgr inż. Ryszarda Czapplewskiego oraz mgr inż. Ryszarda Kuhna.
- mapa do celów projektowych
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.03.162.1568 ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz. U. 04.150.1579 Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r.w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- PN-EN 206-1:2003 - Beton cz. 1. Wymiarowanie, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-06250:1998 – Beton zwykły;
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli – Obciążenie stałe;
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe;
- PN-B-02014:1988 - Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem;
- PN-B-03010:1983 - Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
- PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-04.00.00 WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH W OBIEKTACH BUDOWLANYCH

dla inwestycji pt.: Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej
Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych "Wymagania w zakresie robót wykończeniowych w obiektach budowlanych" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie robót wykończeniowych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt.: Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są elementy wyposażenia technicznego, ogólnobudowlanego w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. przedsięwzięcia i oddania budynku do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

ST- 04.00.00 Wymagania w zakresie robót wykończeniowych					
45400000 -1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	45410 000-4	Tynkowanie		
		45421 000-7	Roboty w zakresie stolarki budowlanej	45421131-1	Instalowanie drzwi
				45421132-8	Instalowanie okien
		45440 000-3	Roboty malarskie i szklarskie	45442100-8	Roboty malarskie
		45430 000-0	Pokrywanie podłóg i ścian	45431000-7	Kładzenie płytek
				45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejszą specyfikację należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego oraz rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00, zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie pomostów roboczych, montaż i demontaż rusztowań

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych. Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta, przepisami BHP i wymaganiami ogólnymi zawartymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00 dla niniejszego projektu.

2.1 Tynki

2.1.1 Zewnętrzne

Tynk silikonowy, barwiony w masie ziarno 1,5mm. Faktura baranek.

Parametry:

- Współczynnik przewodzenia ciepła λ : ok. 0,7 W/mK
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 40-60
- nasiąkliwość (współczynnik w) $< 0,10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
- współczynnik Sd: 0,12-0,16 m (przy grubości warstwy 2 mm)

Kolorystyka wg rysunków elewacji

2.1.2 Płytki mineralne elewacyjne

- środek wiążący: żywica polimerowa, ok. 6% zawartości.
- odcienie kolorystyczne: naturalne pigmenty na bazie tlenku żelaza.
- materiał wypełniający: mieszanka specjalnie wyselekcjonowanych piasków kwarcowych, ok. 92% zawartość
- system w pełni mrozoodporny oraz paro-przepuszczalny
- nasiąkliwość systemu na poziome ok 3%.
- grubość płytek wynosi od ok. 3 mm do ok 6 mm
- odporny na uderzenia
- brak ubytków przy cięciu
- brak konieczności impregnowania
- zmywalny pod ciśnieniem do 30 Bar
- odporny na promieniowanie UV
- brak konieczności fugowania/spoinowania
- Krajowe Oceny Techniczne, Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji, Atest Higieniczny
- do stosowania z systemami dociepleń, na styropianie i wełnie mineralnej
- kominy i kominki do 100 °C temperatury powierzchni
- wymiar ok. 70x240mm

2.1.3 Listwy do boniowania

Boniowanie

Wykonane z profili elewacyjnych PCV o szerokości 20mm wykończone siatką do zatopienia w warstwie zbrojącej (min 10cm siatki szklanej po każdej stronie).

2.1.2 Wewnętrzne

W związku z kompleksową wymianą instalacji i urządzeń należy odtworzyć skute partie tynku w technologii tynków istniejących- cementowo- wapiennych kat. III.

Na całych tynkach 1.5mm gładzi gipsowej- wykonać szpachlowanie wszystkich ścian i sufitów.

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowywane na budowie, marka zaprawy:

dla wykonania obrzutki – 3, 5 (lub zaprawa cementowa 1 : 1)

dla wykonania narzutu – 3, 5

dla wykonania gładzi – 1,3, 5.

Zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501.

Tynki wewnętrzne należy wykonać jako trójwarstwowe, pospolite, kat. III, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi.

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żużla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego

lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Orientacyjny skład zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego:

marka zaprawy	cement:ciasto wapienne:piasek	cement:wapno hydratyzowane:piasek
1,5	1 : 1 : 9 1 : 1,5 : 8 1 : 2 : 10	1 : 1 : 9 1 : 1,5 : 8 1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5	1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

2.2 Stolarki

2.2.1 Drzwi zewnętrzne aluminiowe przeszklone

- drzwi przeszklone na profilach aluminiowych o grubości futryny 74mm. Szyba dwukomorowa, szklenie pakietem ESG/Ar/VSG/Ar/VSG.
- Współczynnik przenikania ciepła całkowity $U_{max} < 1,3 W/m^2K$,
- izolacyjność akustyczna min $R_w = 35dB$, odporność na uderzenie E5/I5. Na stykach konstrukcji aluminiowej i stalowej- uszczelki EPDM.
- Szerokość skrzydła czynnego min 90cm- drzwi ewakuacyjne.
- samozamykacz, wkładka do zamka, 3 szt. zawiasów.

2.2.2 Okna ppoż

Okno ppoż, na profilach aluminiowych trzykomorowych z przegrodą termiczną o grubości min 75mm. Wypełnienie szybą ppoż zespoloną. Grubość szkła wg obliczeń producenta.

Profile malowane proszkowo na kolor biały.

Zestaw o współczynniku przenikania ciepła $U = 0,9 W/m^2K$ lub lepszym

Odporność ogniowa EI60

2.2.3 Okna PCV

Projektowana wymiana całej stolarki okiennej w istniejących otworach.

- okna z profili PCV min. Sześciokomorowych. Szklenie pakietem dwukomorowym 4/18/4/18/6. Ostateczny dobór grubości szkła wg obliczeń statycznych producenta.
- Dla całego okna $U_w = 0,9 W/m^2K$ lub lepszy.
- Z ciepła ramką dystansową ze stali nierdzewnej.
- Tłumienie hałasu min $R_w = 33dB$.
- Listwa podparapetowa z uszczelką.
- Współczynnik $L_t > 0,7$, $g < 0,4$.
- Kolor szkła neutralny.
- Rama od wewnątrz i zewnątrz kolor biały.
- wskazane w zestawieniach okna wyposażać w nawiewniki ciśnieniowe przepływ przy otwartym nawiewniku min. $30 m^3/h$, przy zamkniętym $6 m^3/h$; tłumienie akustyczne 34 dB przy zamkniętym nawiewniku i 40dB przy otwartym
- w wybranych pomieszczeniach okna w kasie antywłamaniowości RC2 z szybą P4A

2.2.4 Parapety i opierzenia

- wewnętrzne – istniejące parapety wymienić na nowe parapety z kglomeratu

- zewnętrzne- wymiana istniejących skorodowanych parapetów na nowe z blachy stalowej gr. 0,7mm ocynkowanej malowanej proszkowo kolor wg rysunków elewacji
- rynny, rury spustowe i opierzenia z blachy stalowej gr. 0,5mm ocynkowanej i powlekanej, kolor wg rysunków elewacji

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

2.2.5 Drzwi wewnętrzne do klas, pomieszczeń biurowych itd.

- system przylgowy
- ramiak drewniany obłożony dwiema gładkimi płytami HDF, wypełnienie warstwą stabilizującą - płytą otworowaną
- zawiasy: czopowe wkręcane (dla skrzydeł 90 i więcej- 3 szt.)
- zamek jednopunktowy, wpuszczany, rozstaw 72 mm na wkładkę
- o podwyższonych parametrach akustycznych minimum 35dB z progiem opadającym,
- ościeżnice regulowane ST wykończone tym samym laminatem HPL co skrzydło drzwi.
- zawiasy w kolorze stali nierdzewnej z regulacją, zamki z czołem ze stali nierdzewnej,
- drzwi kompletne wraz z klamką i osobnym szyldem na kluczyk, klasa klamek drzwiowych, Kategoria użytkowania: Klasa 3, Trwałość: Klasa 7.

2.2.6 Drzwi do sanitariatów, umywalni i szatni

- system przylgowy
- system przylgowy
- ramiak drewniany obłożony dwiema gładkimi płytami HDF, wypełnienie warstwą stabilizującą - płytą otworowaną
- zawiasy: czopowe wkręcane (dla skrzydeł 90 i więcej- 3 szt.)
- w drzwiach do kabin WC zamek jednopunktowy, wpuszczany, rozstaw 72 mm do blokady łazienkowej
- w drzwiach do szatni wkładka zamek jednopunktowy, wpuszczany, rozstaw 72 mm na wkładkę
- zabezpieczenie dolnego ramiaka przed nadmiernym działaniem wilgoci
- tuleje wentylacyjne o łącznej powierzchni min. 0,022m²
- Dolna nakładka ochronna (kick plate) ze stali nierdzewnej o wysokości 15cm
- zawiasy w kolorze stali nierdzewnej z regulacją, zamki z czołem ze stali nierdzewnej, samozamykacze szynowe.
- Wyposażone w odbojniki
- drzwi kompletne wraz z klamką i osobnym szyldem na kluczyk, klasa klamek drzwiowych, Kategoria użytkowania: Klasa 3, Trwałość: Klasa

2.2.7 Drzwi wewnętrzne ppoż

Do pomieszczeń technicznych

- klasa odporności wg opisów w zestawieniu stolarki,
- Skrzydło blacha stalowa grubości 0,8mm
- Ościeżnica stalowa kątowna, ocynkowana, ścianka grubości 1,5mm (EI 30) lub 1,8mm (EI60), z wgłębieniem dla uszczelki EPDM
- Wymiary otworu montażowego:
- Zabezpieczenie powierzchni powierzchnie oraz wszystkie elementy ocynkowane
- Wykończenie powierzchni lakier proszkowy
- Wyposażenie standardowe- zamek zasuwkowo-zapadkowy, okucia klamka- klamka, wkładka patentowa, komplet uszczelki
- Wyposażenie standardowe – drzwi dwuskrzydłowe - rygiel krawędziowy z zabezpieczeniem prowadzenia pręta oraz belka przemykowa z uszczelką przemykową oraz pęczniącą montowaną do skrzydła biernego.
- Grubość skrzydła min 54mm (EI30) lub min 63mm (EI60)
- Wypełnienie wełna mineralna
- Min trzy zawiasy
- wyposażone w samozamykacz hydrauliczny
- wyposażone w odbojniki

zgodne z wytycznymi gestorów (KAPEC)

2.2.8 Drzwi zewnętrzne stalowe

- skrzydło drzwi wykonane z blachy ocynkowanej o grubości min 0,8mm malowanej proszkowo
- ościeżnica z kształowników stalowych profilowanych z blachy ocynkowanej o grubości min 1,2 mm i malowanych proszkowo
- stojaki ościeżnic łączone techniką lutowania.
- skrzydła drzwi zawieszone w ościeżnicy na dwóch zawiasach umieszczonych w przyłdzie skrzydła.
- wypełnienie skrzydła- polistyrenem ekspandowanym
- uszczelka przylgowa wykonana z EPDM osadzona na obwodzie ościeżnicy w stojakach i nadprożu oraz w progu doszczelniającym.
- wyposażone standardowo w jeden zamek zasuwkowo- zapadkowy, klamkę ze stali nierdzewnej z szyldem, samozamykacz
- z progiem i okapnikiem.
- próg montowany do posadzki, okapnik nad drzwiami przykręcany do ościeżnicy
- współczynnik przenikania ciepła $U < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.3 Posadzki

2.3.1 Posadzki gresowe

W toaletach, umywalniach i pomieszczeniach komunikacji wykonać posadzki z płytek gresowych.

Posadzki z gresu nieszkliwionego, 60x60x0,95cm oraz 120x60x1,2; powierzchnia naturalna, cokoliki wysokość 10cm z tych samych płytek gresowych. Parametry minimalne:

- Nasiąkliwość $< 0,1\%$
- wytrzymałość na zginanie min. 45 N/mm^2
- siła zginająca 2500N
- mrozoodporny
- odporność na ścieranie wgłębne max 130mm³
- odporny na palenie
- antypoślizgowość R10

Fuga- cementowa, szybkowiążąca, elastyczna, odporna na wodę i zabrudzenia zaprawa fugowa z efektem perlenia, szerokość fugi 5mm, kolor srebrno- szary. Parametry minimalne

- Klasyfikacja CG2 WA wg normy PN-EN 13888
- wskazana do ceramiki o niskiej chłonności, jak np. gresy
- Szerokość spoiny: 1-10 mm
- Do pomieszczeń i na zewnątrz
- Do ścian i podłóg
- Odporna na przenikanie wody i zabrudzenia
- Łatwa w czyszczeniu
- Efekt antybakteryjny
- Utwardzanie bez powstawania rys i plam
- Wysoka przyczepność do krawędzi okładziny i wysoka trwałość kolorów
- Produkt o niskiej zawartości chromianów zg. z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006, załącznik XVI

Pod płytkami podłogowymi w pom. mokrych) wykonać izolację podpłytkową z folii PVC (wodnej dyspersji polimerów) w płynie z wykończeniem narożników taśmami gumowymi wodoszczelnymi i paroszczelnymi. Izolację wyprowadzić min. 20cm ponad poziom posadzki.

2.3.2 Wykładziny podłogowe

W salach lekcyjnych w piwnicy , w których należy wymienić warstwy posadzkowe, układać heterogeniczną wykładzinę PCV kompaktowa kładzona na min 5mm wylewki samopoziomującej. Wywiniecie na ścianę do wysokości 15cm na wyobleniu z masy posadzkowej.

Parametr	Norma	Jednostka	
Grubość całkowita	EN 428	mm	2,0
Warstwa użytkowa	EN 429	mm	0,8
Klasyfikacja zastosowania	EN 649 EN 685	-	34/43

Zabezpieczenie powierzchni	-	-	PUR
Stabilność wymiarów	-	%	≤ 0,4
Wgniecenia resztkowe	EN 433	mm	≤ 0,1
Odporność na światło	EN ISO 105 B02	stopień	min. 6
Klasyfikacja ogniowa	EN 13501 - 1	-	Bfl-s1
Klasa antypoślizgowości	DIN 51130	-	R10
Przewodnictwo cieplne	EN 14041	-	DS
Odporność chemiczna	EN 423	-	0,17
Odporność na meble na rolkach	EN 425	-	dobra
Odporność na nacisk punktowy	EN 424	-	dobra
Klasa ścieralności	EN 660-1	T	

Wzór imitujący podłogę drewnianą- dobrać zgodnie z wykładziną istniejącą w odremontowanych salach np. w łączniku.

2.3.3 Parkiety istniejące

- lakierowanie lakierem poliuretanowym do drewna (podkład+ 3x lakier nawierzchni) zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu. Należy stosować produkt do lakierowania parkietów intensywnie użytkowanych. Faktura półmat.

- wszystkie parkiety zabezpieczyć do cechy klasa Cfl-S1

- w Sali sportowej (po cyklinowaniu) stosować lakier poliuretanowy 100% do podłóg sportowych o fakturze półmat, wskaźnik śliskości 80-110 wg PN-EN:14904:2009 oraz wysoka odporność na ścieranie i zarysowania zgodna z normą PN-EN 14904:2009 dla podłóg sportowych. Na parkiecie wykonać malowanie linii farbą do tego przeznaczoną

- w auli parkiet zdjąć w pasie koniecznym do wykonania instalacji kanalizacji i po wykonaniu prac, powtórnie ułożyć z wymianą zniszczonych klepek. Lakierować lakierem poliuretanowym do drewna (podkład+ 3x lakier nawierzchni) zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu. Należy stosować produkt do lakierowania parkietów intensywnie użytkowanych. Faktura półmat. w celu uzyskania powłoki finalnej o wysokiej estetyce oraz w przypadku przekroczenia 24 h od poprzedniego lakierowania należy wykonać matowienie przedostatniej warstwy siatką lub papierem ściernym zgodnie z zaleceniami producenta dla faktury półmat

2.3.5 Wykładzina sportowa

Elastyczna podłoga sportowa odpowiadająca DIN 18171 i EN 548, jednorodna, bez zakończenia fabrycznego, odporna na żar z papierosów wg EN 1399

- Parametry minimalne:
- Warstwa: jednowarstwowa na tkaninie jutowej
- Grubość warstwy użytkowej: ok. 3,6 mm
- Grubość całkowita: 4,0 mm
- Ciężar na powierzchnię: 4.700 g/m²
- Zachowanie przy pożarze: według EN 13501-1: Cfl S1
- Odporność na światło: 6
- Wdrukowanie resztkowe: według EN 433: 0,13 mm
- Próba rolek od krzesła: według EN 425: 25.000 obrotów, bez zmian
- Klasy obciążenia: według EN 548 klasa 23, 34 i 43
- Wymagania według DIN 18171: spełnione

2.3.6 Panele podłogowe

- Klasa ścieralności AC4
- Trudnopalność Cfl-s1
- Grubość min 8 mm
- Montaż typu click
- V fuga czterostronna

Panele układać na podkładzie z podkładu podłogowego PE o grubości min 2mm
Kolor jasne drewno- dobór w uzgodnieniu z Użytkownikiem.

2.4 Sufity

2.4.1 Płyty żelbetowe

Istniejące sufity tynkowane po wymianie izolacji doprowadzić do stanu pierwotnego, przez uzupełnienie tynków, wykonanie na całości gładzi gipsowych o gr. 1,5mm i malowanie na biało.

Lokalnie zabudowy z płyty gipsowo- kartonowej jako zabudowa kanałów wentylacyjnych.

2.4.2 Sufit akustyczny w Auli

Sufit modułowy akustyczny

sufit kasetonowy akustyczny z płyt mineralnych laminowanych na profilach systemowych, konstrukcja częściowo ukryta. Parametry minimalne:

- praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	60	0,10	0,35	0,75	1,00	1,00	1,00
15	200	0,40	0,85	1,00	0,85	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (60mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony

- kolor płyt biały NCS: S 0500-Y
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 15 mm
- wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego
- raz w tygodniu
- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

2.5 Wykończenie ścian

2.5.1 Malowanie ścian

- ściany wewnątrz budynku malować trzykrotnie farbą lateksową zmywalną, odporną na szorowanie, przeznaczoną do wymalowań wewnętrznych. Parametry minimalne:

- wygląd powłoki matowa
- Lepkość Brookfield RVT, 20 ±2°C, [mPas] 7500 ÷ 25000
- Gęstość 20±0,5°C, [g/cm³], najwyżej 1,500
- Odporność na szorowanie Klasa 1
- Zawartość części stałych, [%wag] co najmniej 45,0
- Ilość warstw 1-2 w zależności od koloru
- Czas schnięcia powłoki, 23°±2°C,[h] 2
- Rozcieńczalnik woda
- Kolory do ustalenia na etapie nadzoru autorskiego

2.5.2 Okładziny wewnętrzne

- w pomieszczeniach przeznaczonych do ułożenia płytek istniejące okładziny ściennie usunąć

W pomieszczeniach sanitarnych (toaleta dla niepełnosprawnych, umywalnie -1.25 I -1.26 i łazienka -1.21,) do wysokości minimum 2,0m ponad poziomem posadzki wykonać okładziny ściennie z płytek ceramicznych glazurowanych.

Styki płytek wypełnione fugą cementową.

2.5.3 Lakier lamperyjny

Kolor- transparentny

Wygląd powłoki- satynowy połysk

Lepkość Brookfield RVT, 20 ±2°C, [mPas] 6000÷10000

Gęstość 20±0,5°C [g/cm³] 1,01÷1,04

Rozcieńczalnik woda

Ilość warstw 1-2

2.5 Balustrady

2.5.1 Balustrady wewnętrzne

Schodowe oraz na spocznikach wzdłuż fasad szklanych, na ostatnim piętrze do wysokości strou- zabezpieczenie przed wypadnięciem.

- ze stali malowanej proszkowo na kolor czarny, wysokości 110 cm, według oznaczeń na rzutach
- rama z rur kwadratowych 50 mm mocowana do podłoża kotwami osadzonymi chemicznie. W zależności od sposobu mocowania balustrady (od góry czy z boku) stosowane są kotwy M16 lub M 12.
- tolerancje wykonania wymiarów liniowych powinny odpowiadać klasie średniokładnej m wg normy PN-EN 22768-1:1999, a odchyłka prostoliniowości kształtowników powinna odpowiadać klasie K wg normy PN-EN 22768-2:1999.
- metalowe elementy balustrad powinny być zabezpieczone przed korozją
- Połączenia gwintowane zabezpieczyć przed samoczynnym poluzowaniem przez zastosowanie nakrętek samozabezpieczających z wkładką tworzywową lub zabezpieczyć klejem podczas montażu.
- Powierzchnie, które mają być zabezpieczone przy pomocy balustrad i poręczy, powinny być zaklasyfikowane zgodnie z kryteriami podanymi w normie PN-EN 1991-1-1:2004 do kategorii użytkowania A, B, C1-C4 lub D, dla których wartość równomiernie rozłożonych obciążeń qk jest nie większa niż 1 kN/m.
- Podłoże, do którego przytwierdzone są słupki nośne powinno mieć wytrzymałość na ściskanie nie mniejszą niż beton klasy C16/20 wg normy PN-EN 206-1:2003.
- Balustrady i poręcze mogą być montowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych w środowiskach charakteryzujących się kategorią korozyjności C1-C3 wg normy PN-EN 12500:2002.
- Do mocowania balustrad powinny być stosowane łączniki rozporowe dopuszczone do obrotu i stosowane do kotwienia w określonych podłożach.
- Przykładowe zdjęcie wg tabeli materiałów wykończeniowych

2.5.2 Balustrady zewnętrzne

Ze stali malowanej proszkowo na kolor czarny, wysokości 110 cm, według oznaczeń na rzutach

Elementy stalowe ze stali nierdzewnej

- rama z rur kwadratowych mm mocowana do podłoża kotwami osadzonymi chemicznie. od góry kotwami M16
- tolerancje wykonania wymiarów liniowych powinny odpowiadać klasie średniokładnej m wg normy PN-EN 22768-1:1999, a odchyłka prostoliniowości kształtowników powinna odpowiadać klasie K wg normy PN-EN 22768-2:1999.
- metalowe elementy balustrad powinny być zabezpieczone przed korozją:
- Połączenia gwintowane zabezpieczyć przed samoczynnym poluzowaniem przez zastosowanie nakrętek samozabezpieczających z wkładką tworzywową lub zabezpieczyć klejem podczas montażu.
- Powierzchnie, które mają być zabezpieczone przy pomocy balustrad i poręczy, powinny być zaklasyfikowane zgodnie z kryteriami podanymi w normie PN-EN 1991-1-1:2004 do kategorii użytkowania A, B, C1-C4 lub D, dla których wartość równomiernie rozłożonych obciążeń qk jest nie większa niż 1 kN/m.
- Podłoże, do którego przytwierdzone są słupki nośne powinno mieć wytrzymałość na ściskanie nie mniejszą niż beton klasy C16/20 wg normy PN-EN 206-1:2003.
- Do mocowania balustrad powinny być stosowane łączniki rozporowe dopuszczone do obrotu i stosowane do kotwienia w określonych podłożach.

Balustrada przy pochylni dla niepełnosprawnych wg warunków technicznych- wyposażone obustronne poręcze, umieszczone na wysokości 0,75 i 0,9m od płaszczyzny ruchu

2.6 Doświetlacze piwniczne

- wykonane z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym
- wykończone obrzeżem nierdzewnym
- ruszt ze stali ocynkowanej 30/30mm, kratowe
- do podłączenia odwodnienia

- montowane na kołki uwzględniające grubość ocieplenia ścian fundamentowych
- z możliwością podwyższania przez nakładki
- wymiary wg opisów na rzutach

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca winien spełniać wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz.1890), a także w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Ostatecznego doboru sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę
- tynkarskie pistolety natryskowe,
- zacieraczki do tynków, pace metalowe

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

Wszelkie materiały należy w czasie transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także przechowywać z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Wyroby na paletach ładuje się i rozładowuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy ich wyładunek obustronny.

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informację w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów

4.1 Masy tynkarskie i zaprawy klejowe:

Masy należy transportować i przechowywać w temperaturze 5° - 25°C.

Sucha mieszanka zaprawy powinna być pakowana w workach lub pojemnikach polietylenowych. Każdy worek powinien posiadać nadruk lub etykietę, zawierające, co najmniej dane jw. Suchą mieszankę w czasie przechowywania należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

W czasie transportu suchą mieszankę należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach suchych, czystych, przewiewnych na paletach, przez okres max 6 miesięcy.

4.2.Stołarka okienna i drzwiowa.

Stołarka powinna być dostarczona na budowę w stanie ostatecznie wykończonym. Podczas transportu i składowania na budowie nie powinny doznawać uszkodzeń, odkształceń, a w przypadku stolarki drewnianej- zawilgocenia.

4.3 Farby.

Farby powinny być dostarczone na budowę w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych. W czasie transportu i składowania na budowie należy zabezpieczyć je prze wpływami wysokiej temperatury, wilgoci oraz nasłonecznienia.

4.4 Płytki ceramiczne i gresowe.

Transport płytek powinien odbywać się w opakowaniach producenta, zabezpieczonych przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zawilgoceniem. Zaprawy klejowe i masy do spoinowania przewozić zapakowane fabrycznie przez producenta, szczególnie zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

5.1 Tynkowanie

Przed przystąpieniem do robót tynkowych muszą być ukończone wszystkie roboty związane z wykuwaniem otworów, zamurowane wszystkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, a także wszystkie elementy konstrukcyjne oraz ukończone roboty instalacyjne. Wypełnienia bruzd i przebieć wykonywać min. 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich. Nie tynkować przerw wynikających z konstrukcji budynku i szczylin dylatacyjnych.

Tynki wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st.C.

Spoiva, kruszywa i woda dla tynków powinny odpowiadać normie. Tynki wykonywać bezwzględnie zgodnie z technologią producenta.

Elementy metalowe do otynkowania należy okryć siatką. Powinna ona pokryć całą powierzchnię i być mocno przywiązana drutem.

Podłoża, które mają być pokryte farbą muszą być równe, zwarte, suche i wolne od substancji przeciw przyczepnościowych: tłuszczu, bitumów, pyłów itp. Zabrudzenia i warstwy o słabej wytrzymałości trzeba usunąć. Istniejące powłoki z farb klejowych lub wapiennych należy zeszkrobać i zmyć wodą.

Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Nie rozcieńczać farby. Nie stosować wałków malarskich. Farbę należy nakładać pędzlem, równomiernie i jednokrotnie. Czas schnięcia farby wynosi ok. 3 godzin.

Narzędzia i zachlapania można myć wodą.

5.1.1. Tynki zewnętrzne

Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków, zawierający ziarno 1,5 mm, zacierany pacą, uzyskuje fakturę „baranka”.

Tynk stanowi wyprawę elewacyjną, w systemach ociepleń budynków metodą lekką mokra, z zastosowaniem płyt styropianowych lub fasadowych płyt z wełny mineralnej.

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania, po ewentualnym zagruntowaniu podłoża.

Całą zawartość opakowania wsypywać do odmierzonych ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Nie stosować rdzewiejących pojemników i narzędzi. Właściwa ilość wody wg wytycznych producenta. Konsystencję trzeba dobrać w zależności od warunków stosowania. W czasie prowadzenia robót należy zachowywać jednakową, konsystencję materiału poprzez ponowne wymieszanie tynku wiertarką, a nie przez dodawanie wody.

Tynk równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy tynk nie klei się już do narzędzia, płasko utrzymaną pacą plastikową należy nadać mu fakturę. W zależności od kierunku ruchów pacy można uzyskać kolistę, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w tynku ziarna. Nie skrapiać tynku wodą.

Prace na jednej płaszczyźnie należy wykonywać bez przerw.

Narzędzia i świeże zabrudzenia tynkiem należy myć wodą, stwardniałe resztki tynku można usunąć mechanicznie. Paroprzepuszczalna, hydrofobowa farba do malowania elewacji i wewnątrz budynków. Farba służy do malowania elewacji oraz wewnątrz (ścian i sufitów). Można nią pokrywać podłoża mineralne (beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne), które nie były wcześniej malowane. Na skutek reakcji chemicznej farba trwale łączy się z podłożem. Szczególnie zalecana jest do malowania nowych tynków, ponieważ umożliwia szybkie przystąpienie do prac malarskich, bez obawy, że alkaliczny odczyn tynku zniszczy powłokę malarską.

Farbą można malować mineralne tynki wykonane na tradycyjnych podłożach i wchodzące w skład systemów ociepleń budynków

Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30. Farba może być stosowana na mocnych, nośnych, suchych i wolnych od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) podłożach:

- mineralne tynki cienkowarstwowe (wiek powyżej 3 dni),

- tradycyjne tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne (wiek powyżej 14 dni), mocne, mineralne powłoki malarskie (krzemianowe, cementowe) o dobrej przyczepności do podłoża,
- mury ceglane, beton (wiek powyżej 28 dni).

Dokładnie wymieszać zawartość pojemnika. Zazwyczaj wystarcza dwukrotne malowanie. Na podłożach nasiąkliwych, do nakładania pierwszej warstwy, należy wymieszać farbę z 10÷15 % dodatkiem czystej wody. Drugą, ewentualnie trzecią warstwę nakładać bez rozcieńczania. Pomiedzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować co najmniej 12 godzinne odstępy czasu. Pierwszą warstwę należy nakładać pędzlem. Kolejne, na stosunkowo równych powierzchniach - można nakładać wałkiem. Należy zwrócić uwagę na równomierne nakładanie farby.

Nie używać rdzewiących naczyń i narzędzi. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, stosując farbę o tym samym numerze szarży produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu, albo zmieszać ze sobą zawartość pojemników o różnych numerach szarż.

Dokładnie zabezpieczać (np. folią) powierzchnie, które nie są przeznaczone do malowania np. okna, drzwi. Oslaniać krzewy, rośliny itp.

Przypadkowe zachlapania natychmiast obficie zmywać wodą. Bezpośrednio po użyciu -dokładnie umyć wodą narzędzia.

UWAGA

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze otoczenia i podłoża od + 5 do + 30°C. Wszelkie dane odnoszą się do temperatury + 20°C oraz wilgotności względnej powietrza 60 %. W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze wiązanie materiału.

Obróbki blacharskie

- a) Nowe obróbki i inne elementy wykonać biorąc pod uwagę grubość warstwy ocieplenia.
- b) Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico wykończonej ściany co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową.
- c) Powinny być mocowane do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania styropianu, w dokładnie dopasowanych wycięciach styropianu.
- d) Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej przed wykonaniem warstw na styropianie. Podokienniki powinny mieć szerokość min. 40 mm, większą od głębokości gotowego ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywiniete pod kątem prostym do góry na min. 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy „na wcisk” wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcówką, pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm.

Roboty tynkarskie należy prowadzić w temp. 5° - 25°C, przy braku opadów atmosferycznych, silnego wiatru i dużego nasłonecznienia

5.1.2 Tynki wewnętrzne

Przed przystąpieniem do robót tynkowych muszą być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, zamurwane wszystkie przebiecia, bruzdy oraz obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz meble wbudowane.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów

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

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

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

Przygotowanie podłoża

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

Spoiny w murach ceglanych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoża 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 wypalanie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1. PN-EN 1289:2002

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

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

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

Tynki zwykłe kat. IV zalicza się do odmian doborowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstw narzutu.

Ściany murowane (za wyjątkiem części przewidzianych do położenia okładzin ceramicznych) – tynk gipsowy 0,5 cm.

Na ścianach z płyt gipsowo-kartonowych wykonać szpachlowanie gipsowe spoin pomiędzy płytami.

Na narożnikach wypukłych ścian stosować metalowe listwy wzmacniające.

Na wszystkich ścianach i sufitach wykonać nowe gładzie.

Przed przystąpieniem do wykonania robót gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.–Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu gładzi gipsowych nie może przekraczać 80%.

Przyczepność gładzi gipsowych do podłoża polegająca na połączeniu się z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.

Odporność gładzi gipsowych na uszkodzenia mechaniczne.

Grubość gotowych gładzi gipsowych w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki gipsowej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 2÷3 mm

Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić. Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni gładzigipsowych.5.5.6.Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi gładzi gipsowych. Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia powierzchni gładzi gipsowych są niedopuszczalne.5.5.7.Wykończenie naroży i obrzeży gładzi gipsowych na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych. Naroża oraz wszelkie obrzeża gładzi gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Gładzie gipsowe na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

5.2 Stolarka drzwiowa

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Montaż ościeżnic drzwiowych i okiennych należy wykonać przed położeniem tynków.

Przed zamówieniem stolarki należy sprawdzić czy wymiary otworów są zgodne z projektem i obowiązującymi normami.

5.2.1 Montaż drzwi bez wymagań ppoż

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić, czy wymiary otworu są zgodne z podanymi na opakowaniu drzwi oraz sprawdzić poziom posadzki w strefie obrotu skrzydła drzwi. W przypadku braku docelowej formy wykończenia posadzki należy zachować odpowiednią szczelinę montażową (grubość elementów wykończeniowych + 5 mm).

Przed rozpoczęciem montażu należy usunąć element łączeniowy umieszczony w podstawie ościeżnicy. Ustawić ościeżnicę odpowiednio w otworze muru i zamocować prowizorycznie przy pomocy rozpórek i klinów. Należy zwrócić szczególną uwagę na ustawienie elementów ościeżnicy w pionie i w poziomie oraz równoległość obu słupków. Dodatkowo należy sprawdzić, czy słupki ościeżnicy nie są skręcone wokół osi pionowej (skrzydło i odpowiednie płaszczyzny ościeżnicy muszą być równoległe). Zaleca się przeprowadzać montaż na wcześniej przygotowanej posadzce. W innych przypadkach konieczne jest ustalenie poziomu ostatecznej, końcowej powierzchni posadzki.

Po ustawieniu ościeżnicy należy umocować ościeżnicę w murze przy pomocy kołków rozporowych. Kołki rozporowe należy dobrać w zależności od rodzaju materiału, z jakiego jest wykonany mur, zgodnie z instrukcją ich producenta oraz regułami sztuki budowlanej. Należy stosować tylko kołki stalowe o średnicy Φ 10 i długości min 112 mm. Kołki rozporowe nie wchodzi w skład kompletu drzwi dostarczanego przez producenta. Ościeżnica musi być ustalona za pomocą klinów (klocków dystansowych) osadzonych w pobliżu kołków rozporowych pomiędzy ościeżnicą a murem. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość zamocowania ościeżnicy przy dolnym zawiasie. Zbyt wiotkie zamocowanie może skutkować między innymi opadnięciem skrzydła.

W celu przesunięcia położenia kołków w ścianie należy użyć blach kotwiących, po uprzednim przykręceniu ich do ościeżnicy. Blachy kotwiące należy zamocować do ściany na pomocą kołków lub wkrętów. Blachy kotwiące nie należą do wyposażenia standardowego drzwi.

Ościeżnice drzwi jednoskrzydłowych należy montować przy pomocy nie mniej niż 8 stalowych kołków rozporowych (lub 8 blach kotwiących). W przypadku drzwi dwuskrzydłowych ościeżnice należy montować przy pomocy nie mniej niż 9 stalowych kołków rozporowych (lub 9 blach kotwiących).

Przestrzeń pomiędzy murem i ościeżnicą należy szczelnie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną lub gipsową, w przypadku ścian wykonanych z płyt GKF.

Dla ościeżnic wewnętrznych należy wykonać analogiczne czynności wypełniając całość klejem do płyt GK lub zalewając ościeżnicę zaprawą cementowo-wapienną. Następnie należy dokręcić wkręt kołka rozporowego w celu maksymalnego usztywnienia ościeżnicy.

Dopuszcza się wypełnienie szczelin pomiędzy ościeżnicą a murem płytami GK.

W przypadku ościeżnic obejmowanych regulowanych dopuszcza się wypełnienie klejem do płyt GK lub zaprawą cementowo-wapienną tylko części stałej ościeżnicy. Regulowaną obejmę, jako element nie stanowiący przegrodę pożarową, można montować z wykorzystaniem piany poliuretanowej, kleju montażowego lub innych materiałów budowlanych.

Ościeżnica musi być zamocowana sztywno w sposób nie pozwalający na jakiegokolwiek odkształcenia w trakcie użytkowania drzwi, w związku z tym zaleca się wypełnianie przede wszystkim zaprawą cementowo-wapienną.

Ościeżnice osadzać z przewidzianym luzem na wbudowanie przy stojakach i nadprożu po 1- 1,5cm. Luzy na wbudowanie w drzwiach zewnętrznych wejściowych powinny być uszczelnione wg zasad przewidzianych dla okien. Drzwi wewnętrzna uszczelniać się rozprężną pianką poliuretanową, wełną mineralną lub watą szklaną.

Do zamocowania ościeżnicy w ościeżu stosować kotwy, tuleje rozpierane lub specjalne wkręty, zgodnie z zaleceniami producenta. Rodzaj łączników, ich wymiary i rozstaw powinny być tak dobrane, aby spełniały wymogi bezpieczeństwa uwagi na obciążenia, jakie występują w eksploatacji okien.

Szczeliną między ramą ościeżnicy, a ościeżem należy wypełnić materiałem uszczelniającym. Materiał uszczelniający powinien być elastyczny w granicach przewidywanych zmian wymiarów szczelin. Wypełnienie powinno być możliwie pełne w kierunku grubości ościeżnicy i ciągle na obwodzie okna.

Zamontowane ościeżnice należy uszczelniać zgodnie z wybraną technologią.

5.2.2 Montaż drzwi ppoż

Osadzanie stolarki ognioszczelnej powinno odbyć się zgodnie z zaleceniami producenta przy zastosowaniu atestowanych materiałów ognioodpornych.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić, czy wymiary otworu są zgodne z podanymi na opakowaniu drzwi oraz sprawdzić poziom posadzki w strefie obrotu skrzydła drzwi. W przypadku braku docelowej formy wykończenia posadzki należy zachować odpowiednią szczelinę montażową (grubość elementów wykończeniowych + 5 mm).

W przypadku montażu stolarki ognioszczelnej należy zwrócić szczególną uwagę na brak uszkodzeń mechanicznych, szczególnie w uszczelkach.

Drzwi dostarczane są na plac budowy w postaci zmontowanej (jedynie drzwi o większych wymiarach dostarczane są w elementach).

Przed rozpoczęciem montażu należy usunąć element łączeniowy umieszczony w podstawie ościeżnicy. Ustawić ościeżnicę odpowiednio w otworze muru i zamocować prowizorycznie przy pomocy rozpórek i klinów. Należy zwrócić szczególną uwagę na ustawienie elementów ościeżnicy w pionie i w poziomie oraz równoległość obu słupków. Dodatkowo należy sprawdzić, czy słupki ościeżnicy nie są skręcone wokół osi pionowej (skrzydło i odpowiednie płaszczyzny ościeżnicy muszą być równoległe). Szczelina pomiędzy posadzką a dolną krawędzią skrzydła powinna wynosić maksymalnie 6 mm. Zaleca się przeprowadzać montaż na wcześniej przygotowanej posadzce. W innych przypadkach konieczne jest ustalenie poziomu ostatecznej, końcowej powierzchni posadzki.

Po ustawieniu ościeżnicy należy umocować ościeżnicę w murze przy pomocy kołków rozporowych. Kołki rozporowe należy dobrać w zależności od rodzaju materiału, z jakiego jest wykonany mur, zgodnie z instrukcją ich producenta oraz regułami sztuki budowlanej. Należy stosować tylko kołki stalowe o średnicy Φ 10 i długości min 112 mm. Kołki

rozporowe nie wchodzi w skład kompletu drzwi dostarczanego przez producenta. Ościeżnica musi być ustalona za pomocą klinów (klocków dystansowych) osadzonych w pobliżu kołków rozporowych pomiędzy ościeżnicą a murem. Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość zamocowania ościeżnicy przy dolnym zawiasie. Zbyt wiotkie zamocowanie może skutkować między innymi opadnięciem skrzydła.

W celu przesunięcia położenia kołków w ścianie należy użyć blach kotwiących, po uprzednim przykręceniu ich do ościeżnicy. Blachy kotwiące należy zamocować do ściany na pomocą kołków lub wkrętów. Blachy kotwiące nie należą do wyposażenia standardowego drzwi.

Ościeżnice drzwi jednoskrzydłowych należy montować przy pomocy nie mniej niż 8 stalowych kołków rozporowych (lub 8 blach kotwiących). W przypadku drzwi dwuskrzydłowych ościeżnice należy montować przy pomocy nie mniej niż 9 stalowych kołków rozporowych (lub 9 blach kotwiących).

Przestrzeń pomiędzy murem i ościeżnicą należy szczelnie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną lub gipsową, w przypadku ścian wykonanych z płyt GKF.

Dla ościeżnic wewnętrznych należy wykonać analogiczne czynności wypełniając całość klejem do płyt GK lub zalewając ościeżnicę zaprawą cementowo-wapienną. Następnie należy dokręcić wkręt kołka rozporowego w celu maksymalnego usztywnienia ościeżnicy.

Dopuszcza się wypełnienie szczelin pomiędzy ościeżnicą a murem płytami GK.

W przypadku ościeżnic obejmowanych regulowanych dopuszcza się wypełnienie klejem do płyt GK lub zaprawą cementowo-wapienną tylko części stałej ościeżnicy. Regulowaną obejmę, jako element nie stanowiący przegrodę pożarową, można montować z wykorzystaniem piany poliuretanowej, kleju montażowego lub innych materiałów budowlanych.

Ościeżnica musi być zamocowana sztywno w sposób nie pozwalający na jakiegokolwiek odkształcenia w trakcie użytkowania drzwi, w związku z tym zaleca się wypełnianie przede wszystkim zaprawą cementowo-wapienną.

Drzwi jedno i dwuskrzydłowe o odporności ogniowej EI 30 i EI 60 oraz drzwi bez odporności ogniowej w ościeżnicy stalowej mogą być montowane w otworach budowlanych przy użyciu przeciwpożarowej pianki poliuretanowej. W przypadku montażu ościeżnicy na piankę w miejscu kotwienia jej do ściany należy zastosować podkładki pod ościeżnicę z płyty krzemianowo-wapniowej.

Uszczelkę pęczniącą samoprzylepną mocujemy na całym obwodzie ościeżnicy. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych dodatkowo uszczelka jest mocowana na pionowej belce przymykowej. Uszczelka pęczniąca powinna być przyklejana na oczyszczoną i odtłuszczoną powierzchnię. W ościeżnicach narożnych i wewnętrznych ukształtowano specjalny rowek, w którym należy umieścić uszczelkę pęczniącą. W pozostałych typach ościeżnic uszczelkę umieszcza się w linii kołków mocujących. Do drzwi o odporności EI 30 stosuje się uszczelki o przekroju 10x2 mm, do odporności ogniowej EI 60: 20x2 mm.

Zawias sprężynowy zapewnia samoczynne zamykanie skrzydła drzwi, w tym drzwi przeciwpożarowych, ale dopiero zastosowanie samozamykacza hydraulicznego:

- zapewnia podwyższony komfort użytkowania,
- zabezpiecza przed skutkami nadmiernych przeciągów; różnicy ciśnień uniemożliwiających zatrzasknięcie drzwi,
- umożliwia ograniczenie hałasu (zabezpiecza przed trzaskaniem przy zamykaniu).

Regulację zawiasu sprężynowego przeprowadza się w następujący sposób:

- umieścić pręt w gnieździe kołnierza zawiasu,
- naciągnąć sprężynę, obracając w kierunku otwierania drzwi,
- zablokować sprężynę bolcem unieruchamiającym, wkładając go w otwór zawiasu.

Po wykonaniu tych czynności należy sprawdzić, czy skrzydło drzwiowe zamyka się samoczynnie, poczynając od kąta wynoszącego 45°.

Poddanie powłoki lakierniczej pokrytej folią ochronną oddziaływaniu słońca i wilgoci może spowodować trwałe jej uszkodzenie. Dlatego po zamontowaniu drzwi należy niezwłocznie usunąć folię zabezpieczającą.

Dla drzwi dwuskrzydłowych

Po osadzeniu drzwi dwuskrzydłowych należy zamontować tulejkę rygla ręcznego lub automatycznego.

W tym celu należy swobodnie zamknąć skrzydło bierne drzwi i zarygłować je. Następnie oznaczyć na posadzce miejsce, w którym pręt rygla trafia w posadzkę. Wywiercić w posadzce otwór o odpowiedniej średnicy i wkleić tulejkę rygla przy pomocy zaprawy cementowej, kleju do glazury lub kleju montażowego. Na końcu należy sprawdzić poprawność ryglowania drzwi.

Nie zamontowanie tulei rygla może doprowadzić do uszkodzenia skrzydła drzwiowego. Usterki powstałe na skutek braku tulei nie podlegają gwarancji.

Po odblokowaniu rygla skrzydła biernego nie można otwierać skrzydła, ciągnąc za ciągnię rygla – może to doprowadzić do mechanicznego uszkodzenia rygla.

Uwaga: odryglowanie rygla automatycznego następuje po odchyleniu ciężna rygla do położenia bliskiemu poziomowi (90°), dalsze przesuwanie ciężna ku górze może spowodować uszkodzenie rygla

5.3 Stolarka okienna

5.3.1 Montaż okien

Stolarka okienna powinna uzyskać pozytywną ocenę stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie w postaci: certyfikatu na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz stosownych przepisów, - deklarację zgodności z właściwą normą, bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikatem na znak bezpieczeństwa.

Przy montowaniu okien należy zwrócić uwagę na prawidłową kolejność szkła.

Szyby powinny być czyste i nie zarysowane.

Przed całkowitym zamontowaniem stolarki nie należy odklejać folii zabezpieczającej.

Zabezpieczyć stolarkę przed uszkodzeniem i otwarciem się skrzydeł podczas transportu.

Do montażu okien skrzydła należy zdjąć. W czasie wykonywania uszczelnień przy użyciu pianek poliuretanowych oraz kitów oraz podczas prowadzenia robót malarsko- tynkarskich okna muszą być osłonięte folią i ochronną taśmą malarską. Przed właściwym zamocowaniem ościeżnicy należy zablokować w ościeżu za pomocą klinów montażowych, poduszek pneumatycznych lub specjalnych ścisków montażowych.

Po wypoziomowaniu progu i ustawieniu w pionie powinny być zachowane jednakowe luzy przy stojakach nadprożu, a w ościeżu z węgarkiem również luz przy płaszczyźnie węgaraka. Próg ościeżnicy podeprzeć klinami lub klockami podporowymi, które zostaną na stałe. Punkty wstępnego mocowania ościeżnicy powinny być rozmieszczone przy narożach ościeżnicy, aby nie spowodować wygięcia elementów ościeżnic. Do zamocowania ościeżnicy w ościeżu stosować kotwy, tuleje rozpierane lub specjalne wkrety, zgodnie z zaleceniami producenta.

Rodzaj łączników, ich wymiary i rozstaw powinny być tak dobrane, aby spełniały wymogi bezpieczeństwa uwagi na obciążenia, jakie występują w eksploatacji okien.

Szczeliną między ramą ościeżnicy, a ościeżem należy wypełnić materiałem uszczelniającym. Materiał uszczelniający powinien być elastyczny w granicach przewidywanych zmian wymiarów szczelin. Wypełnienie powinno być możliwie pełne w kierunku grubości ościeżnicy i ciągłe na obwodzie okna.

Zamontowane ościeżnice należy uszczelnić zgodnie z wybraną technologią.

Ościeża wewnętrzne należy wykończyć płytami z lekkiego betonu komórkowego o grubości 3cm

Miejsce połączenia ramy okiennej z ościeżem uszczelnić masą silikonową akrylową. Ościeża pomalować farbą akrylową, kolor dostosować do istniejących wymalowań pomieszczeń.

Ościeża zewnętrzne uzupełnić zaprawą tynkiem cementowo- wapiennym.

5.3.2 Montaż parapetów wewnętrznych.

- wewnętrzne – istniejące parapety z lastrico zabezpieczyć na czas prowadzenia robót, następnie poddać renowacji. Usunąć stare warstwy malarskie i zabrudzenia, uzupełnić ubytki szpachlą i zaimpregnować preparatem przeznaczonym do lastrico.

Po ocenie stanu technicznego parapety zniszczone lub uszkodzone wymienić na nowe. Grubość 4cm, brzegi zaokrąglone. Kolor dobrać do istniejących parapetów

Długość podokienników dobrać indywidualnie do wymienianego okna. Szerokość parapetów powinna być dobrana tak do poszczególnych pomieszczeń, aby odstawał od ściany ok. 5 cm .

W przypadku okien sąsiadujących ze sobą na jednej ścianie w poszczególnych pomieszczeniach, podokienniki powinny przebiegać na tej samej wysokości i w jednej linii.

Podokienniki powinny być podsunięte pod ramę okienną i dochodzić do listwy dystansowej zamontowanej pod ramą okienną.

Miejsce styku ramy okiennej z parapetem uszczelnić masą silikonową akrylową.

- zewnętrzne- wymiana istniejących skorodowanych parapetów na nowe z blachy stalowej gr. 0,7mm ocynkowanej malowanej proszkowo kolor wg rysunków elewacji

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

5.4 Instalowanie sufitów podwieszanych

Przed montażem sufitu muszą być zakończone roboty związane z ułożeniem instalacji w przestrzeni podsufitowej oraz wszelkie prace związane ze wzmocnieniem konstrukcji stropów i zabezpieczeniem ppoż elementów stalowych.

Zmierzyć pomieszczenie. Ustal kierunek przebiegu profili głównych (zwróć uwagę na przeszkody w postaci kanałów wentylacyjnych, instalacji elektrycznej itp.). Wyznaczyć poziom sufitu za pomocą poziomicy laserowej lub szlauchwagi i odznaczyć ten poziom na ścianach przy pomocy sznura traserskiego.

Obliczyć wymiar płyt skrajnych (dla pomieszczeń o wymiarach nie będących wielokrotnością 600 mm). Płyty przy ścianach powinny mieć szerokość większą od połowy płyty. Aby to obliczyć podzielić długość ścian przez 600 mm. Otrzymaną liczbę całkowitą zmniejszyć o 1 – będzie to ilość całych płyt. Do reszty z dzielenia dodać 600 i podzielić przez 2. Otrzymasz wymiar płyt przy ścianach. Teraz należy wyznaczyć linie przebiegu profili głównych.

Zamocuj profile przyściennie na całym obwodzie pomieszczenia, jak również wokół słupów, kolumn itp. Profil przyścienny powinien być mocowany kołkami/śrubami w rozstawie 450mm. Uważaj żeby nie przeciąć przewodów elektrycznych.

W miejscach przebiegu profili głównych zamocuj do istniejącego stropu wieszaki i zawieś pierwszy profil główny. Rozstaw wieszaków wzdłuż profili głównych może wynosić maksymalnie 1200mm. Zalecana maksymalna odległość wieszaka od ściany to 600mm.

Naciągnij linkę pod pierwszym profilem głównym i prostopadle do niej drugą linkę w odległości od ściany równej wyznaczonej szerokości płyty skrajnej (rysunek nr 2). Pomoże Ci to utrzymać kąt prosty na przecięciu profili. Zawieś pozostałe profile główne w odstępach co 1200mm (kontroluj poziom sufitu poprzez regulowanie wieszaków) pamiętając o odpowiednim docięciu profili (rysunek nr 3), a następnie uzupełnij siatkę rusztu poprzeczkami 1200mm i 600mm. Obcinaj profile nożycami do blachy.

Włóż pełne płyty w siatkę rusztu a następnie dotnij płyty na obwodzie pomieszczenia oraz tam, gdzie jest to konieczne (przy słupach, kolumnach itp.) Płyty można ciąć używając ostrego noża (np. noża do cięcia tapet o łamanych ostrzach). Do cięcia krzywizn zrób szablon z kartonu lub drutu.

Lampy, anemostaty, czujniki, głośniki umieszczone w płytach sufitowych zawsze wymagają dodatkowego podwieszenia do stropu właściwego lub oparcia na konstrukcji sufitu podwieszonego.

Malowanie uformowanej ręcznie krawędzi płyt frezowanych nie jest konieczne o ile krawędź ta jest umiejscowiona przy ścianie, listwy przyściennie można w narożnikach instalować na zakładkę.

5.5 Kładzenie płytek

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Roboty wykonywać zgodnie z dokumentacją opisową i rysunkową.

Płytki przyklejać odpowiednimi, gotowymi zaprawami klejącymi, rozprowadzanymi na podkładzie pacą zębatą. Grubość warstwy dostosować do rozmiaru płytek. Zaprawę dobrać tak, aby zapewniała odpowiednią elastyczność związaną ze zmiennymi warunkami atmosferycznymi.

Podłoże gruntować emulsją pod zaprawę.

Płytek nie układać na styk, lecz ze spoiną min. 3mm wypełnioną specjalistyczną fugą (stosować odpowiednie krzyżyki dystansowe). Fugowanie wykonać po upływie, określonego przez producenta zaprawy klejowej, czasu od ułożenia płytek. Do spoinowania stosować gotowe masy spoinowe przeznaczone do stosowania na zewnątrz.

Zaprawę do fugowania wymieszać mechanicznie przy pomocy mieszadła aż do uzyskania jednolitej, pozbawionej grudek, konsystencji. Dla uzyskania większej jednorodności materiału, najpierw konsystencja powinna być nieco gęstsza, następnie należy ją rozcieńczyć do właściwej do obróbki przez dodanie wody. Po upływie czasu dojrzewania, 3- 5 minutach, ponownie dokładnie wymieszać.

Świeżą zaprawę fugową wprowadzić do wyskrobanej i czystej spoiny, lekko zwilżonej wodą w zależności od grubości i chłonności płytek, przy pomocy pacy do fugowania lekko naciskając, tak aby dokładnie wypełnić cały jej przekrój. Nie obsypywać suchą zaprawą fugową.

Po odpowiednim czasie zafugowaną okładzinę z płytek zmyć do czysta, po przekątnej do siatki spoin, bez wymywania ich powierzchni. Zaspoinowana powierzchnia staje się przez to wygładzona i zagęszczona. Podczas procesu utwardzania spoinę ewentualnie zwilżyć czystą wodą.

W przypadku materiałów z kamienia naturalnego oraz przy ceramicznych materiałach okładzinowych o profilowanych, szorstkich, nie szklwionych, nie polerowanych powierzchniach oraz przy polerowanych gresach, które na powierzchni posiadają zróżnicowanej wielkości mikropory, zalecane jest zwilżenie okładziny i przeprowadzenie próbnego fugowania dla sprawdzenia możliwości zmycia pozostałości cementu i pigmentów. Przy

zmywaniu, wodę często wymieniać. Przy chłonnej okładzinie, po upływie kilku godzin od zafugowania, spoinę zwilżyć wodą 2-3 krotnie w odstępie 3 godzin.

Świeże spoiny należy chronić przed szkodliwym dla procesu utwardzania wpływem wysokiej temperatury, wiatru, deszczu lub mrozu.

Przebieg wiązania i intensywność barwy twardniejącej zaprawy w istotny sposób uzależnione są od równomiernego nawilżenia podczas procesu wiązania. Szczególnie mocno chłonne elementy budowlane, jak i tradycyjne zaprawy grubowarstwowe, zastosowane pod ceramicznymi materiałami okładzinowymi, mogą prowadzić do zmiany odcienia zaprawy fugowej, który jednak w czasie trwania procesu wysychania może się wyrównać.

Dla zapewnienia uzyskania równomiernej barwy, zwłaszcza w przypadku silnych pigmentów i ciemnych kolorów zapraw fugowych, należy dokładnie przestrzegać podanej przez producenta ilości wody, materiał dokładnie wymieszać, a także przestrzegać czasu dojrzewania. Przy zmywaniu należy stosować możliwie najmniejszą ilość wody, wodę często wymieniać i nie pozostawiać jej na powierzchni fugi. Przetarcie umytej spoiny zmniejsza ryzyko późniejszego powstawania wykwitów i wzmacnia intensywność barwy na powierzchni spoiny.

Pełne właściwości hydrofobowe fuga osiąga po 7 dniach.

Środowiska kwasowe, w zależności od stopnia koncentracji, mogą prowadzić do naruszenia i zniszczenia cementowej zaprawy fugowej. Z tego powodu, przy użyciu kwasowych środków czyszczących należy dokładnie przestrzegać stosowania instrukcji producenta. Przed zastosowaniem kwasowego środka czyszczącego, powierzchnię zwilżyć wodą i po oczyszczeniu natychmiast zmyć wystarczającą ilością wody.

Zabrudzenia posadzki powstałe w trakcie wykonywania prac niezwłocznie usuwać wilgotną gąbką. Po zakończeniu robót posadzki zmywać gotowymi preparatami do usuwania zanieczyszczeń.

5.7 Posadzki

5.7.1 Wykładzina sportowa w siłowni

Wskazane jest aby podłogę sportową w całości wykonywała firma, która posiada doświadczenie w wykonywaniu tego typu podłóg.

Montaż prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

W podkładzie należy wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscach przebiegu dylatacji lub oddzielające fragmenty powierzchni o różnych wymiarach. Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać odpowiednią masą wygładzającą; grubość warstwy nie powinna przekraczać 1-2mm. Podłoże, na którym wykonujemy posadzkę powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń.

Szczeliny dylatacyjne należy wykonać w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku oraz duże powierzchnie w kwadratach 6max. Wym. 6,0m x 6,0m.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym wykonuje się posadzkę nie może być niższa niż 5°C i powinna być zapewniona, przez co najmniej kilka dni przed wykonaniem prac, w trakcie ich wykonywania.

Minimalny okres sezonowania betonu powinien wynosić 28 dni, zalecane 60 dni. Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać masą wygładzającą o gr. warstwy nie większej niż 1-2mm. W przypadku odchyłek do 5mm należy wylać masy samopoziomujące w przypadku odchyłek większych niż 5mm. Wykonać nowy podkład. Dopuszczalne nierówności podłoża zgodnie z polską normą, tolerancja nierówności nie większa niż 2mm/2mm.

Wilgotność podłoża betonowego nie większa niż 4%, zakończone wszystkie prace remontowo budowlane i instalacyjne, wszystkie otwory okienne i drzwiowe zamykane i szczelne, zapewniony dostęp do mediów, temperatura pomieszczeń w trakcie montażu podłogi sportowej powyżej 15oC, wilgotność powietrza w sali w trakcie montażu i po jego zakończeniu musi zawierać się w granicach 40-65%.

Wykładzinę sportową z PCV kleić do podłoża klejem i spawać na gorąco sznurem spawalniczym z PCV, listwy przypodłogowe ze szczelinami wentylacyjnymi.

Wszelkie elementy osprzętu sportowego (np. kotwy, tuleje, dekle itp.) powinny być zamontowane przed rozpoczęciem montażu systemu podłogi sportowej.

Wykonawca podłogi musi dostarczyć użytkownikowi dokładny opis warunków gwarancji, użytkowania i pielęgnacji wykonanej nawierzchni.

5.7.2 Parkiety istniejące

Istniejące parkiety przeznacza się do renowacji poprzez:

- cyklinowanie 3 krotnie ścierniwem o grubości 40, 60 i 100
- wymianę zniszczonych klepek
- powierzchnie należy dokładnie odpylić.
- uzupełnienie szczelin i pęknięć kitem do drewna
- w celu zabezpieczenia podłoża przed ciemnieniem, należy zagruntować je lakierem podkładowym wiążącym

- lakierowanie lakierem poliuretanowym do drewna (podkład+ 3x lakier nawierzchni) zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu. Należy stosować produkt do lakierowania parkietów intensywnie użytkowanych. Faktura półmat.
- w celu uzyskania powłoki finalnej o wysokiej estetyce oraz w przypadku przekroczenia 24 h od poprzedniego lakierowania należy wykonać matowienie przedostatniej warstwy siatką lub papierem ściernym zgodnie z zaleceniami producenta dla faktury półmat
- listwy podłogowe drewniane oszlifować i polakierować 1x
- **wszystkie parkiety zabezpieczyć do cechy klasa Cfl-S1**
- w Sali sportowej (po cyklinowaniu) stosować lakier poliuretanowy 100% do podłóg sportowych o fakturze półmat, wskaźnik śliskości 80-110 wg PN-EN:14904:2009 oraz wysoka odporność na ścieranie i zarysowania zgodna z normą PN-EN 14904:2009 dla podłóg sportowych. Na parkiecie wykonać malowanie linii farbą do tego przeznaczoną
- w auli parkiet zdjąć w pasie koniecznym do wykonania instalacji kanalizacji i po wykonaniu prac, powtórnie ułożyć z wymianą zniszczonych klepek. Lakierować lakierem poliuretanowym do drewna (podkład+ 3x lakier nawierzchni) zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu. Należy stosować produkt do lakierowania parkietów intensywnie użytkowanych. Faktura półmat. w celu uzyskania powłoki finalnej o wysokiej estetyce oraz w przypadku przekroczenia 24 h od poprzedniego lakierowania należy wykonać matowienie przedostatniej warstwy siatką lub papierem ściernym zgodnie z zaleceniami producenta dla faktury półmat

5.7.3 Panele podłogowe

Przed montażem panele należy przechowywać w pozycji poziomej przez co najmniej 24h, w zamkniętym opakowaniu, w temperaturze pokojowej aby mogły dostosować się do temperatury otoczenia.-Montaż powinien odbywać się w temperaturze pokojowej (co najmniej 18° C, temperaturze podłogi co najmniej 18° C) i przy wilgotności względnej powietrza max 70 %. Podczas montażu nie należy wietrzyć pomieszczeń. Po 24 godzinach można swobodnie chodzić po podłodze.

Przygotowanie podłoża:

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B -10107 nie mniejsza niż 0.5MPa. Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu. Na przygotowane podłoże należy ułożyć piankę pod panele.

Montaż paneli

- Ze względów optycznych panele powinny być montowane zawsze wzdłuż do głównego źródła światła.
- Przed montażem obliczyć należy, jaki szeroki ma być ostatni rząd paneli (nie powinien być węższy niż 5cm) Ewentualnie pierwszy rząd paneli musi być docinany już według długości.
- Montaż paneli podłogowych pływający tzn. panele nie mogą być przyklejane do podłoża, przybijane gwoździami lub mocowane w inny sposób. Zaklejane powinno być tylko pióro i wpust. Listwy przyściennne należy przymocować po montażu tylko do ścian nie do podłogi.
- Przy dopasowywaniu podłogi nie należy nigdy uderzać bezpośrednio młotkiem w pióro, a zawsze używać odpowiedniego klocka do pobijania.
- Aby ostatni panel był prawidłowo docięty należy obrócić go o 180 stopni i ułożyć obok istniejącego już rzędu, tak aby pióro leżało przy piórze.-Panele powinny być montowane wzdłuż ściany.
- Rząd należy dokładnie wyrównać, tak aby połączenia pióra i wpustu były prawidłowe i przebiegały prosto.-Nowy rząd należy rozpocząć częścią pozostałą z poprzedniego. Ułożenie każdego następnego już rzędu paneli powinno być przesunięte o co najmniej 40 cm w stosunku do poprzedniego. W ten sposób otrzymujemy optymalny układ wizualny podłogi.-Po ułożeniu pierwszych trzech rzędów należy rozpocząć klejenie. Klej nałożyć na pióro paneli.-Dokładne ułożenie trzech pierwszych rzędów jest bardzo ważne dla zapewnienia szczelności montażu rzędów kolejnych.
- W miejscach trudno dostępnych tj. wystające z podłogi rury, najpierw należy przyciąć panel do prawidłowej długości, następnie ułożyć przyciętą część na właściwym miejscu i odmierzać za pomocą całówki miejsca wiercenia.-Wypoziomowanie podłoża i zachowanie kątów prostych między ścianami gwarantuje dobrą jakość ułożenia paneli

5.8 Roboty malarskie

Wszelkie roboty malarskie wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Roboty malarskie budowlane obejmują malowanie zwykłe i wysokojakościowe wykonywane w warunkach normalnych i specjalnych ręcznie lub mechanicznie.

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją opisową i rysunkową.

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania przez usunięcie zagłębień i wzniesień, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie. Powierzchnię zagruntować.

Malowanie wykonywać po wyschnięciu tynków.

Właściwe malowanie konstrukcji stalowych wykonywać po ostatecznym umocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych.

Powierzchnia tynku powinna być pozbawiona pęknięć, powinna odpowiadać Polskim Normom, nie może być zanieczyszczona.

Powierzchnia konstrukcji stalowych przeznaczonych do malowania powinna być równa, bez wgłęć, wgłębień lub wypukłości oraz odstających brzegów, pozbawiona rdzy.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do rodzaju malowania, warunków zastosowania i rodzaju podłoża.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze powyżej 5st.C.

5.9 Płytki elewacyjne

Podłoże musi być przystosowane do nakładania warstw zewnętrznych oraz mieć litą konstrukcję. Miękki lub piaskowany tynk musi zostać usztywniony poprzez gruntowanie wgłębne. Ściany ze starymi okładzinami powinny zostać dokładnie oczyszczone.

Klej

Aby uzyskać przyczepność i twardość systemu płytka może być przyklejana na podłoże tylko z zastosowaniem kleju wchodzącego w skład systemu. Na powierzchni nie większej niż 1m² rozprowadzany jest klej przy pomocy pacy zębatej (4 mm).

Ze względu na szybkość schnięcia nie należy rozprowadzać kleju na większej powierzchni. Szybkość schnięcia zależy od temperatury oraz wilgotności względnej powietrza. Zużycie kleju w zależności od rodzaju podłoża: ok. 2,5 kg/m². Zużycie gruntu w zależności od rodzaju podłoża: ok. 0,25 kg/m².

Docisnąć płytkę do świeżego kleju, całą swoją powierzchnią, przy odstępie fug ok 12 mm, zaraz po jego rozprowadzeniu.

Płytkę można bez trudu przeciąć nożycami lub nożem do tapet idealnie pod żądany wymiar. Docinki można zastosować w dalszym montażu.

Ze względu na niewielką grubość płytek klinkierowych HAAKSBERGEN nie ma potrzeby stosowania specjalnego spoinowania. Po docisnięciu płytki należy usunąć świeży klej przy pomocy płaskiego wilgotnego pędzelka o szer. 12 mm. Należy przy tym zwrócić uwagę na wykonanie szczelnych fug, aby zablokować dostęp wody pomiędzy płytkę a klej. Krawędzie płytek muszą być powleczone klejem

Kolory wg tabeli materiałów wykończeniowych. Fuga- kolor szary.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonywania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości wydane przez producenta i uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontrola jakości wykonania robót z :

- Dokumentacją Projektową
- Specyfikacją Techniczną
- Polskimi lub branżowymi normami
- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów
- Poleceniami Inwestora

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od norm określonych w specyfikacji, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub mogą takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

6.2. Tynkowanie

Kontroli podlega przygotowanie powierzchni do tynkowania oraz sposób nałożenia kolejnych warstw.

Kontrola jakościowa wykonanych tynków powinna obejmować sprawdzenie atestów jakości użytych materiałów. Jeżeli jakość materiałów nie jest potwierdzona zaświadczeniem lub atestem, należy przeprowadzić badania laboratoryjne, zgodnie z wymaganiami norm.

Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa

Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:

odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,

odchylenie powierzchni i krawędzi:

- od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,

- od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,

odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,

odchylenia promieni krzywizny od promienia projekt owego 7 mm

miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,

Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:

- wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- pęknięcia powierzchni ,
- wykwyty soli w postaci nalotu,
- trwałe zacieki na powierzchni,
- odparzenia, odstawanie od podłoża;

6.3 Stolarka budowlana

Badania kontrolne stolarki powinny obejmować zgodność z aprobatą techniczną i dokumentacją indywidualną oraz zgodność z zamówieniem. Ponadto należy kontrolować odchylenia od pionu montowanych ościeżnic drzwiowych oraz sposób otwierania i zamykania skrzydeł.

6.4 Instalowanie sufitów podwieszanych

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru

Sprawdzeniu podlega jakość zamontowania ścianek oraz zgodność z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku):

płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć

karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia

sprawdzenie wymiarów – odchyłki:

grubość (I gatunek) 12,5 ±0,5 mm

szerokość (I gatunek) dla 1200 ±3 mm

długość (I gatunek) 2000 – 4000 ±10 mm

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

sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt

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

odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2 m	nie większe niż 1,5 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	nie większe niż 2 mm

6.6 Posadzki

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. kontrola międzyoperacyjna remontu posadzek polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac przygotowania podłoża, kontrola końcowa wykonania posadzek polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji w odniesieniu do właściwości całej posadzki (kontrola końcowa) – po zakończeniu montażu desek i wykładziny, sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych posadzek z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Sprawdzenie ciągłości spawów, zgodności wzorów i kolorystyki z dokumentacją

Właściwa kontrola podłoża, wykonanie pomiarów, a następnie dobór odpowiednich produktów mają kluczowe znaczenie dla ostatecznego efektu robót. Przed przystąpieniem do montażu posadzek należy skontrolować stan podłoża i sporządzić protokół. Z przeprowadzonych pomiarów wilgotności podłoża metodą CM należy sporządzić protokół pomiaru oraz odnotować wynik w Dzienniku Budowy. Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE). Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru

6.7 Roboty malarskie

Kontroli podlega przygotowanie powierzchni do malowania oraz sposób nałożenia kolejnych warstw.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich

uwarstwień, głębokość przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska grunto- wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenie podziemne przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy, a także przekrój podłużny terenu, zadrzewienie

Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i armatury

Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami

Długość odcinka sieci podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż 50m. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Obiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- instrukcje obsługi
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- projekt powykonawczy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zasadami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstęp od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania urządzeń i armatury

protokoły badań szczelności

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu robót.

8.4. Tynkowanie

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- atestacje i zaświadczenia o jakości dostarczonych materiałów
- wygląd zewnętrzny tynku:
- powinien być jednolity,
- masa tynkarska równomiernie rozłożona na całej powierzchni, bez widocznych prześwitów podłoża,
- niedopuszczalne jest występowanie plam, spękań, ubytków, oraz pylenia powierzchni.
- grubość tynku powinna odpowiadać zalecanej przez producenta masy
- przyczepność tynku do podłoża
- jakość wykończenia tynków na narożnikach, obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych;

Tynki powinny zostać zbadane nie później niż 6 miesięcy od daty ukończenia robót tynkarskich.

Sprawdzenie zgodności wykonania tynku z projektem należy dokonać poprzez oględziny zewnętrzne barwy i faktury. Tynk nie może mieć wykwitów i spękań.

Gładkość i brak pylenia należy sprawdzić poprzez potarcie powierzchni dłonią.

Sprawdzenie grubości tynku wykonuje się w pięciu dowolnie wybranych miejscach na powierzchni mającej nie więcej niż 5 000 m². Próbkę kontrolną o wym. 2x2 cm powinny zostać wycięte w taki sposób, aby zostało odsłonięte, lecz nieuszkodzone podłoże. Pomiar grubości wykonuje się z dokładnością do 1 mm, a za grubość przyjmuje się średnią z pięciu próbek.

Sprawdzenie przyczepności należy przeprowadzić przez opukiwanie lekkim młotkiem drewnianym – brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności tynku, w innych przypadkach należy określić przyczepność wg PN-B-04500.

Sprawdzenie jakości wykończenia tynku na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo, oraz przez pomiar powierzchni i krawędzi zgodnie z PN-B-10100.

Odbierany tynk należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni. Jeżeli jedno z badań da wynik ujemny tynk uznaje się za niezgodny z wymaganiami, taki tynk nie może zostać przyjęty.

8.5 Stolarki budowlane

Komisja odbioru ocenia: zgodność stolarki z dokumentacją, jakość użytej stolarki, prawidłowość zamontowania stolarki, szczelność stolarki, wygląd i dokładność zamontowania.

Zaleca się przeprowadzenie odbioru stolarki okiennej i drzwiowej w dwóch etapach:

- 1) w ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych (podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienie luzów)
- 2) po wbudowaniu

Przy wbudowywaniu drzwi i okien nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć.

8.10 Roboty malarskie

Odbiór wykonuje się przed przystąpieniem do malowania, w czasie malowania (po przygotowaniu powierzchni, po pomalowaniu każdej warstwy) oraz po ukończeniu malowania na danym obiekcie lub jego części.

Badanie powierzchni tynku należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podkładów przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ukończenia.

Badanie powłok przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od dnia ukończenia robót.

Badania techniczne przeprowadzać przy temperaturze powietrza min +5st.C.

Jeżeli badania podłoży, materiałów, podkładów i powłok dadzą wynik dodatni, roboty należy uznać za wykonane poprawnie.

Jeżeli część badań da wynik ujemny, należy ustalić czy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty,
- poprawić wykonane niewłaściwie roboty i po poprawieniu przedstawić do powtórnych badań.

Typowe usterki malarskie:

- przeświecanie spodnich warstw,
- ślady pędzli na powierzchni powłoki,
- plamy na powierzchni malowanej przez rozpylanie,
- matowe plamy na powierzchni powłoki,
- sfałdowanie powłoki malarskiej,
- odspojenia i łuszczenia oraz zmiany barw powłoki.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- projekt pt. Termomodernizacja i przebudowa budynku i infrastruktury technicznej Zespołu Szkół Ekonomiczno- Administracyjnych w Bydgoszczy przy ul. Gajowej 98
- inwentaryzacja budynku szkoły
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego autorstwa mgr inż. Ryszarda Czapplewskiego oraz mgr inż. Ryszarda Kuhna.
- mapa do celów projektowych
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U. 03.120 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórki oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.

- Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.02.212.1799 Rozp. Min. Środowiska z 29.11.2002r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Dz.U.03.162.1568 ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r z późn. zm. I powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. I powiązane rozp.
- Ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane
- PN-EN ISO 10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
- PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
- PN-EN ISO 12944-3 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania
- PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery – Oznaczenia grubości powłoki
- PN-ISO 4628 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok lakierowych – Określenie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia (wszystkie arkusze)
- PN-EN 179:1999/A1:2002 Okucia budowlane - Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową - Wymagania i metody badań
- PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”
- PN-B-02151-03:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych
- PN-EN 13813:2003 (U) Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały - Właściwości