

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY
WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU**

Spis treści:

ST 00.01 - WYMAGANIA OGÓLNE	11
1. WSTĘP	11
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	11
1.2. Stosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej.	11
1.2.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.	11
1.2.2. Zakres kompetencji wynikający ze stosowania Specyfikacji Technicznej.	12
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.	12
1.3.1. Zakres robót do wykonania.	12
1.4. Określenia podstawowe.	13
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	15
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.	15
1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.	16
1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.	16
1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	16
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.	17
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	17
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	17
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	18
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.	18
1.5.10. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	18
1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.....	18
1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.	19
1.5.13. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót. ...	19
2. MATERIAŁY.....	19
2.1. Dopuszczenia stosowania materiałów.....	19
2.2. Jakość stosowanych materiałów.	20
2.3. Stosowanie materiałów innych niż wskazane w Dokumentacji Projektowej i ST.....	20
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.	21
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	21
3. SPRZĘT.....	21
4. TRANSPORT.....	22
5. WYKONYWANIE ROBÓT.....	22
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	22
5.2. Program robót.....	23
5.3. Wykonanie urządzenia Terenu Budowy.	23
5.3.1. Wymagania dotyczące urządzenia Terenu Budowy.	23
5.3.2. Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	24
6.1. Zasady ogólne.	24
6.2. Zasady kontroli jakości robót.	24
6.3. Badania i pomiary.....	25
6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.	25
6.5. Certyfikaty i deklaracje.	25
6.6. Dokumenty budowy.	25

6.6.1. Dziennik Budowy.	25
6.6.2. Księga Obmiaru.	26
6.6.3. Dokumenty potwierdzające stosowanie materiałów.	26
6.6.4. Dokumentacja Powykonawcza.	26
6.6.5. Pozostałe dokumenty budowy.	27
6.6.6. Przechowywanie dokumentów budowy.	27
7. OBMIAR ROBÓT.	27
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.	27
7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.	27
7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.	27
8. ODBIÓR ROBÓT.	28
8.1. Rodzaje Odbiorów Robót.	28
8.1.1. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu.	28
8.1.2. Odbiór Częściowy.	28
8.1.3. Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem.	29
8.1.4. Odbiór Końcowy.	29
8.1.5. Odbiór Pogwarancyjny.	30
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	31
9.1. Ustalenia ogólne.	31
9.2. Wymagania Umowy i Specyfikacji Technicznej.	31
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	32
10.1. Wymagania ogólne.	32
10.2. Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia.	32
ST 01.01 - ROBOTY MUROWE.	34
1. WSTĘP.	34
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	34
1.2. Zakres stosowania ST.	34
1.3. Zakres Robót objętych ST.	34
1.4. Określenia podstawowe.	34
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.	34
2. MATERIAŁY.	34
2.1. Woda zarobowa PN-EN 1008:2004.	34
2.2. Cegła budowlana pełna wg PN-B-12050:1996.	34
2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.	35
2.4. Zaprawy budowlane cementowe.	35
3. SPRZĘT.	36
4. TRANSPORT.	36
5. WYKONANIE ROBÓT.	36
5.1. Mury z cegły pełnej.	36
5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.	36
5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.	37
6. KONTROLA JAKOŚCI.	37
6.1. Materiały i wyroby.	37
6.2. Zaprawy.	37
6.3. Badania konstrukcji murowych.	37
7. OBMIAR ROBÓT.	37
8. ODBIÓR ROBÓT.	38
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	38

10. PRZEPISY ZWIĄZANE	38
ST 01.02 - ROBOTY TYNKARSKIE	39
1. WSTĘP	39
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	39
1.2. Zakres stosowania ST	39
1.3. Zakres Robót objętych ST	39
1.4. Określenia podstawowe	39
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	39
2. MATERIAŁY	40
2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).....	40
2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)	40
2.3. Gips tynkarski lub budowlany (PN-B-30042:1997, PN-B-30041:1997).....	40
2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.....	40
2.5. Narożnik aluminiowy ochronny	40
3. SPRZĘT	40
4. TRANSPORT	41
5. WYKONANIE ROBÓT	41
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	41
5.2. Przygotowanie podłoży.....	42
5.2.1. Spoiny w murach ceglanych	42
5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych	42
6. KONTROLA JAKOŚCI	42
6.1. Zaprawy.....	42
7. OBMIAR ROBÓT	42
8. ODBIÓR ROBÓT	42
8.1. Odbiór podłoża	42
8.2. Odbiór tynków.....	42
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	43
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	43
ST 01.03 - ROBOTY MALARSKIE	44
1. WSTĘP	44
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	44
1.2. Zakres stosowania ST	44
1.3. Zakres Robót objętych ST	44
1.4. Określenia podstawowe	44
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	44
2. MATERIAŁY	44
2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).....	44
2.2. Farby emulsyjne akrylowe	44
3. SPRZĘT	44
4. TRANSPORT	45
5. WYKONANIE ROBÓT	45
5.1. Przygotowanie podłoży.....	45
5.2. Gruntowanie	45
5.3. Wykonywania powłok malarskich	45
6. KONTROLA JAKOŚCI	45
6.1. Powierzchnia do malowania	46
6.2. Roboty malarskie.....	46

7. OBMIAR ROBÓT	46
8. ODBIÓR ROBÓT	46
8.1. Odbiór podłoża	46
8.2. Odbiór robót malarskich	46
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	47
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	47
 ST 01.04 - POSADZKI CEMENTOWE	48
1. WSTĘP	48
1.1. Przedmiot ST	48
1.2. Zakres stosowania ST	48
1.3. Zakres robót objętych ST	48
1.4. Określenia podstawowe	48
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	49
2. MATERIAŁY.....	49
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów	49
2.2. Zaprawy budowlane cementowe	49
3. SPRZĘT	49
4. TRANSPORT	50
5. WYKONANIE ROBÓT	50
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	50
5.2. Wykonywanie posadzek cementowych	50
5.2.1. Przygotowanie podłoża.....	50
5.2.2. Wylanie posadzek.....	51
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	52
6.1. Ogólne zasady kontroli	52
6.2. Kontrola jakości materiałów.....	53
6.3. Kontrola i badania wykonania posadzki.....	53
7. OBMIAR ROBÓT	53
8. ODBIÓR ROBÓT	53
8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.....	53
8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót.....	53
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	54
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	54
 ST 01.05 - SUFIT Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH	55
1. WSTĘP	55
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	55
1.2. Zakres stosowania ST	55
1.3. Zakres Robót objętych ST	55
1.4. Określenia podstawowe	55
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	55
2. MATERIAŁY.....	55
2.1. Płyta gipsowo-kartonowa grubości 12,5 mm	55
2.2. Ruszt stalowy systemowy.....	55
3. SPRZĘT	56
4. TRANSPORT	56
5. WYKONANIE ROBÓT	56
5.1. Warunki przystąpienia do robót	56
5.2. Montaż okładzin na ruszcie stalowym na sufitach	57

5.2.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu	57
5.2.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt	57
5.2.3. Kotwienie rusztu.....	58
5.2.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu	58
6. KONTROLA JAKOŚCI	58
6.1. Badania w czasie wykonywania robót	58
7. OBMIAR ROBÓT	58
8. ODBIÓR ROBÓT	58
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	59
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	59
ST 01.06 - KONSTRUKCJE STALOWE.....	60
1. WSTĘP	60
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	60
1.2. Zakres stosowania ST	60
1.3. Zakres Robót objętych ST	60
1.4. Określenia podstawowe	60
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	60
2. MATERIAŁY.....	60
2.1. Stal konstrukcyjna.	60
2.2. Łączniki	61
2.3. Powłoki malarskie.....	61
2.4. Składowanie materiałów.....	61
2.5. Badania na budowie	61
3. SPRZĘT	62
3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.....	62
3.2. Sprzęt do robót spawalniczych.....	62
3.3. Sprzęt do połączeń śrubowych.....	62
4. TRANSPORT	62
5. WYKONANIE ROBÓT	63
5.1. Cięcie	63
5.2. Prostowanie i gięcie.....	63
5.3. Spawanie.....	63
5.4. Połączenia na śruby	63
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	63
7. OBMIAR ROBÓT	63
8. ODBIÓR ROBÓT	63
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	64
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	64
ST 01.07 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE	66
1. WSTĘP	66
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	66
1.2. Zakres stosowania ST	66
1.3. Zakres Robót objętych ST	66
1.4. Określenia podstawowe	66
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	67
2. MATERIAŁY.....	67
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów	67
2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów	67

2.3. Składowanie materiałów	67
3. SPRZĘT	67
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	67
3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych	67
4. TRANSPORT	67
5. WYKONANIE ROBÓT	68
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót	68
5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót	68
5.3. Przebieg robót rozbiórkowych	68
5.3.1. Dziennik robót rozbiórkowych	68
5.3.2. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych	68
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	69
7. OBMIAŁ ROBÓT	69
8. ODBIÓR ROBÓT	69
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	69
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	69
ST 01.08 - ROBOTY IZOLACYJNE	70
1. WSTĘP	70
1.1. Przedmiot ST	70
1.2. Zakres stosowania ST	70
1.3. Zakres robót objętych ST	70
1.4. Określenia podstawowe	70
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	70
2. MATERIAŁY	70
2.1. Izolacje przeciwwilgociowe z papy termozgrzewalnej	70
2.1.1. Papa termozgrzewalna	70
2.1.2. Środki gruntujące	72
2.2. Izolacje termiczne i akustyczne	73
2.2.1. Płyty styropianowe	73
2.3. Folia PE	74
3. SPRZĘT	74
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	74
3.2. Sprzęt do wykonania robót papowych	74
3.3. Sprzęt do wykonania robót hydroizolacyjnych	75
4. TRANSPORT	75
5. WYKONYWANIE ROBÓT	75
5.1. Izolacje wodochronne	75
5.2. Izolacje termiczne	75
5.3. Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót papowych	76
5.3.1. Przygotowanie podłoża pod wykonanie robót papowych	77
5.3.2. Podłoże betonowe	77
5.3.3. Podłoża z płyt izolacji termicznej	77
5.4. Roboty hydroizolacyjne	77
5.4.1. Badania wstępne	77
5.4.2. Iniekcja zaczynu iniekcyjnego – wypełnienie pustek	78
5.4.3. Iniekcja – metoda bezciśnieniowa	78
5.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy	79
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	79
6.1. Ogólne zasady kontroli	79

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy.....	79
6.3. Kontrola wykonania robót hydroizolacyjnych.....	80
6.3.1. Prace wstępne	80
6.3.2. Wiercenie otworów iniekcyjnych	81
6.3.3. Wykonanie robót iniekcyjnych.....	81
6.3.4. Wykonanie powłoki izolacyjnej.....	81
7. OBMIAR ROBÓT	81
8. ODBIÓR ROBÓT	81
8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót.....	81
8.2. Wymagania szczegółowe dotyczące odbioru robót.....	81
8.2.1. Dokumenty, które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót.....	81
8.2.2. Czynności sprawdzające przy odbiorze	82
8.2.3. Ocena końcowa	82
8.2.4. Odbiór robót izolacyjnych.....	82
8.3. Odbiór robót hydroizolacyjnych	82
8.3.1. Odbiór otworów.....	82
8.3.2. Odbiór robót iniekcyjnych.....	82
8.3.3. Odbiór powłoki izolacyjnej.....	83
8.3.4. Odbiór końcowy	83
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	83
ST 02.01 - ROBOTY SANITARNE	85
1. WSTĘP	85
1.1. Przedmiot ST.....	85
1.2. Zakres stosowania ST	85
1.3. Zakres robót objętych ST	85
1.4. Ogólne wymagania.....	85
2. MATERIAŁY.....	86
2.1. Wymagania ogólne	86
2.2. Wymagania szczegółowe odnośnie materiałów	86
2.2.1. Przewody	86
2.2.1.1. Instalacja wodociągowa.....	86
2.2.1.2. Instalacja kanalizacyjna.....	86
2.2.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania	86
2.2.1.4. Instalacja gazowa.....	87
2.2.2. Armatura i przybory sanitarne	87
2.2.3. Izolacja termiczna	87
2.2.4. Grzejniki.....	87
2.2.5. Technologia kotłowni	87
3. SPRZĘT	87
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	87
4.1. Rury i kształtki instalacji wodno-kanalizacyjnej.....	87
4.2. Armatura i przybory sanitarne.....	88
4.3. Izolacja termiczna.....	88
5. WYKONANIE ROBÓT	88
5.1. Montaż armatury i osprzętu	88
5.2. Montaż instalacji kanalizacyjnej.....	89
5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej.....	89
5.5. Montaż grzejników.....	89

5.6. Montaż rurociągów instalacji c.o.....	90
5.7. Montaż kotła grzewczego	90
5.9. Badania i uruchomienie instalacji	90
5.9.1. Instalacja c.o.....	90
5.9.2. Instalacja wodna	91
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	91
7. ODBIÓR ROBÓT	91
7.1. Rodzaje odbioru robót	91
7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	92
7.3. Odbiór częściowy	92
7.4. Odbiór ostateczny.....	92
8. OBMIAR ROBÓT	93
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	93
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	93
10.1 Ustawy.....	93
10.2. Rozporządzenia.....	93
10.3. Inne dokumenty i instrukcje	94
ST 02.02 - ROBOTY ELEKTRYCZNE.....	95
1. WSTĘP	95
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	95
1.2. Zakres stosowania ST	95
1.3. Zakres robót objętych ST	95
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	95
2. MATERIAŁY.....	95
2.1. Odbiór materiałów na budowie	95
2.2. Składowanie materiałów na budowie.....	96
3. SPRZĘT	96
4. TRANSPORT	96
5. WYKONANIE ROBÓT	96
5.1. Trasowanie	96
5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów	96
5.3. Przejścia przez ściany i stropy.....	96
5.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych	96
5.5. Podejście do odbiorników	97
5.6. Układanie przewodów pod tynkiem	97
5.7. Łączenie przewodów	97
5.8. Przyłączanie odbiorników	98
5.9. Modernizacja rozdzielnicy	98
5.10. Próby montażowe	98
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	98
7. OBMIAR ROBÓT	98
8. ODBIÓR ROBÓT	99
8.1. Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej w budynku	99
8.2. Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej	99
8.2.1. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych.....	99
8.2.2. Oględziny instalacji elektrycznych.....	100
8.2.3. Estetyka i jakość wykonanej instalacji.....	100
8.2.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	101

8.2.5. Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi.....	101
8.2.6. Połączenia przewodów	101
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	101
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	101
ST 02.03 - INSTALACJA WENTYLACJI.....	103
1. WSTĘP	103
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	103
1.2. Zakres stosowania ST	103
1.3. Zakres Robót objętych ST	103
1.4. Określenia podstawowe	103
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	104
2. MATERIAŁY.....	104
2.1. Wymagania ogólne stosowania materiałów.....	104
2.2. Wymagania szczegółowe stosowania materiałów	104
2.2.1. Przewody wentylacyjne.....	104
2.2.2. Kratki wentylacyjne	104
2.2.3. Wentylatory	105
2.3. Podłączenia elektryczne	105
3. SPRZĘT	106
4. TRANSPORT	106
4.1. Transport materiałów	106
5. WYKONANIE ROBÓT	106
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót	106
5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót.....	106
5.2.1. Przewody wentylacyjne.....	106
5.2.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji	107
5.2.3. Wentylatory	108
5.2.4. Nawiewniki i wywiewniki.....	108
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	109
6.1. Ogólne zasady kontroli	109
6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy.....	109
6.3. Procedura prac kontrolnych.....	109
6.3.1. Wymagania ogólne	109
6.3.2. Kontrola działania wentylatorów.....	109
6.3.3. Kontrola działania sieci przewodów	110
7. OBMIAR ROBÓT	110
8. ODBIÓR ROBÓT	110
8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.....	110
8.2. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac	110
8.2.1. Badanie ogólne	111
8.2.2. Badanie wentylatorów urządzeń wentylacyjnych	111
8.2.3. Badanie sieci przewodów	111
8.2.4. Badanie nawiewników i wywiewników	111
8.2.5. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych.....	111
8.2.6. Wykaz dokumentów inwentarzowych	112
8.2.7. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji.....	112
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	112

ST 00.01 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 00.01 „Wymagania ogólne” zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

1.2. Stosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej.

1.2.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072) jako zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót (w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych, oraz oceny prawidłowości ich wykonania) w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wobec braku ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla kubaturowych obiektów użyteczności publicznej oraz z uwagi na skomplikowanie przedmiotu inwestycji ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Zamawiającego, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji i procedur towarzyszących jego realizacji.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- 1) Dokumentacja Projektowa.
- 2) Aktualne w dacie wykonywania robót normy polskie i zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji szczegółowych specyfikacjach technicznych jest dla inwestycji obligatoryjne, o ile Dokumentacja Projektowa nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te normy.
- 3) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tomy od I do V, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1989-90, w kwestiach przywołanych w Dokumentacji Projektowej albo nie ujętych zarówno w Dokumentacji Projektowej jak w normach aktualnych – przywołanych w niniejszej specyfikacji, o ile nie stoją one w sprzeczności z Dokumentacją Projektową i normami aktualnymi przywołanymi w ST.
- 4) Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności jakie mogą zachodzić pomiędzy normami a zapisami w Dokumentacji Projektowej lub wzajemnie pomiędzy Warunkami technicznymi o których mowa wyżej, normami i/lub elementami Dokumentacji Projektowej

powinny być wyjaśniane przy udziale Inspektora Nadzoru i Projektanta przed przystąpieniem do Robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

1.2.2. Zakres kompetencji wynikający ze stosowania Specyfikacji Technicznej.

Zapisy Specyfikacji Technicznej odnoszące się do konieczności zakresu wykonania danych Robót należy traktować jako obowiązujące dla Umowy jeżeli nie stanowią one inaczej niż zapisy zawarte w Umowie.

Wszelkie zapisy sporne zawarte w dokumentach przekazanych Wykonawcy należy traktować w następującej kolejności pierwszeństwa dokumentów:

- 1) Umowa.
- 2) Dokumentacja Projektowa.
- 3) Specyfikacja Techniczna.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

1.3.1. Zakres robót do wykonania.

Zakres robót wynika z Dokumentacji Projektowej i jest opisany Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót wg poniższego spisu:

Lp.	Nr ST	CPV	Nazwa specyfikacji
1	ST 00.01		WYMAGANIA OGÓLNE
2	ST 01.01	45262500-6	ROBOTY MUROWE
3	ST 01.02	45410000-4	ROBOTY TYNKARSKIE
4	ST 01.03	45442100-8	ROBOTY MALARSKIE
5	ST 01.04	45262522-6	POSADZKI CEMENTOWE
6	ST 01.05	45421146-9	SUFIT Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH
7	ST 01.06	45223210-1	KONSTRUKCJE STALOWE
8	ST 01.07	45110000-1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE
9	ST 01.08	45320000-6	ROBOTY IZOLACYJNE
10	ST 02.01	45300000-0 45330000-9 45331100-7 45332000-3 45332400-7 45331110-0 45333000-0	ROBOTY SANITARNE
11	ST 02.02	45310000-3 45311100-1 45311200-2	ROBOTY ELEKTRYCZNE
12	ST 02.03	45331210-1	INSTALACJA WENTYLACJI

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w powyższych ST to Wykonawca jest zobowiązany je wykonać w ramach Ceny Umownej, a warunki wykonania i odbioru tych Robót ustalić na podstawie zapisów niniejszej ST.

1.4. Określenia podstawowe.

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Zamawiający - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Umowie zawierająca Umowę z Wykonawcą zlecając mu wykonanie Robót Budowlanych.

1.4.2. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Umowy.

1.4.3. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.4. Inspektor Nadzoru - osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków Umowy.

1.4.5. Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

1.4.6. Podwykonawca - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Ofercie jako podwykonawca części Robót Budowlanych oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w Ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę o wykonanie części Robót oraz jej następcy prawni.

1.4.7. Inni wykonawcy - osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na Terenie Budowy, na którym Wykonawca realizuje zlecone mu Roboty Budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na Terenie Budowy.

1.4.8. Roboty - zarówno Roboty Budowlane, Roboty Uzupełniające jak i Roboty Poprawkowe, stosownie do okoliczności.

1.4.9. Roboty Budowlane - zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu Umowy, w tym również dostarczenia pracowników, Materiałów, Sprzętu i Urządzeń.

1.4.10. Roboty Uzupełniające - oznaczają wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze potrzebne lub wymagane do wykonania i wykończenia Robót Budowlanych.

1.4.11. Roboty Poprawkowe - roboty potrzebne do usunięcia usterek zgłoszonych przez Inspektora Nadzoru w trakcie wykonywania Robót Budowlanych bądź w trakcie Odbioru.

1.4.12. Teren Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są Roboty Budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w Umowie.

1.4.13. Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z Umową realizacji Robót Budowlanych.

1.4.14. Urządzenia - aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Budowlanych.

1.4.15. Urządzenia Tymczasowe - wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na Terenie Budowy, potrzebne do wykonania Robót Budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu Robót.

1.4.16. Materiały - wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.17. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) - Warunki określone w trybie postępowania o udzieleniu Zamówienia, na podstawie których Wykonawca przystąpił do udzielenia Zamówienia oraz na podstawie których została wyłoniona najkorzystniejsza Oferta.

1.4.18. Oferta - wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie Robót Budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.4.19. Przedmiar Robót - dokument zawierający podzielone na pozycje czynności, jakie mają zostać wykonane zgodnie z Umową, wskazujące ilość każdej pozycji.

1.4.20. Kosztorys Ofertowy - wyceniony przez Wykonawcę kompletny Przedmiar Robót.

1.4.21. Cena Jednostkowa - cena jednostki obmiarowej w Kosztorysie Ofertowym.

1.4.22. Cena Ryczałtowa - cena pozycji obmiarowej w Kosztorysie Ofertowym lub cena za wykonanie części lub całości Robót.

1.4.23. Stawki i Narzuty - wartości podane przez Wykonawcę w Ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku, zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu Cen Jednostkowych w Kosztorysie Ofertowym.

1.4.24. Umowa/Kontrakt - zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonych w jej treści Robót Budowlanych w ustalonym Terminie i za uzgodnioną Cenę Umowną wraz z innymi dokumentami, które zostały przywołane lub załączone do Umowy, stanowiąc jej integralny składnik.

1.4.25. Cena Umowna/Cena Kontraktowa - kwota wymieniona w Umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie Robót Budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami Umowy.

1.4.26. Dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.

1.4.27. Termin Wykonania - czas określony w Umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego, liczony od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia.

1.4.28. Data Rozpoczęcia - data określona w Umowie, od której Wykonawca może rozpocząć Roboty Budowlane.

1.4.29. Data Zakończenia - data określona w Umowie, do której Wykonawca ma zakończyć całość lub część Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego.

1.4.30. Dokumentacja Projektowa - zbiór wszystkich zeszytów Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego opisujących niniejsze zadanie, wymieniony w pkt. 1.5.2. niniejszej Specyfikacji.

1.4.31. Dokumentacja Powykonawcza - Dokumentacja Projektowa wraz z wszelkimi Zmianami wprowadzonymi w czasie realizacji Robót.

1.4.32. Rysunki - rysunki Robót zawarte w Dokumentacji Projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Umową.

1.4.33. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót / Specyfikacja Techniczna / ST - oznacza dokument zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za Roboty.

1.4.34. Wada - jakakolwiek część Robót Budowlanych wykonana niezgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi lub innymi postanowieniami Umowy.

1.4.35. Zmiana - każde odstępstwo w wykonaniu Robót Budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

1.4.36. Dziennik Budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydawany odpłatnie przez organ, który wydał decyzję o pozwoleniu na budowę.

1.4.37. Odbiór - zarówno Odbiór Częściowy, Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, Odbiór Końcowy jak i Odbiór Pogwarancyjny stosownie do okoliczności.

1.4.38. Odbiór Częściowy - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części Robót, zgodnie z postanowieniami Umowy, dla których w Umowie została przewidziana odrębna Data Zakończenia.

1.4.39. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości Robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

1.4.40. Odbiór Końcowy - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości Robót Budowlanych zgodnie z postanowieniami Umowy.

1.4.41. Odbiór Pogwarancyjny - odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem Wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.

1.4.42. Rozjemca - osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji Umowy.

1.4.43. Siła Wyższa - zdarzenie zewnętrzne, nie dające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.

1.4.44. Aprobata Techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

1.4.45. Odpowiednia Zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót Budowlanych.

1.4.46. Deklaracja Zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wydany przez Polską lub Europejską jednostkę certyfikującą, upoważnioną do ich wydawania zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.9, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

1.4.47. Certyfikat Zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie ustalonym w Umowie da Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części Terenu Budowy i użytkowania ich wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaze:

- a) Dziennik Budowy,

- b) dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej (Projekt Budowlany z decyzją o Pozwoleniu na budowę w jednym egzemplarzu),
- c) dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.

a) Dokumentacja Projektowa składa się z:

- Projektu Budowlanego,
- Przedmiaru Robót,
- Kosztorysu,
- Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

b) Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę:

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji Powykonawczej całości wykonanych Robót.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Podstawą wykonania Robót będzie Projekt Budowlany wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę oraz Projekt Wykonawczy.

Roboty będą prowadzone zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacji Technicznej, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Dokonanie zmian i poprawek musi być akceptowane przez Projektanta o ile dotyczy Dokumentacji Projektowej.

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 Odpowiednią 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 zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i Odbioru Końcowego Robót a w szczególności:

- a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

- b) W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa Robót.
- c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p. 5.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- d) Ponadto Wykonawca umieści na Terenie Budowy ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Wymagania odnośnie ogłoszenia podano w p 5.3 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały Aprobata Techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i za urządzenia, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Terenu Budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

1.5.10. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca powinien wykonać Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ). Plan ten powinien zostać sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.3 i zawierać takie informacje jak:

- a) stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy,
- b) stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej,
- c) plan działania w przypadku nagłych wypadków,
- d) plan działania w związku z organizacją ruchu,
- e) działania przeciwpożarowe,
- f) działania podjęte w celu przestrzegania przepisów BHP,
- g) zabezpieczenie Terenu Budowy i utrzymywanie porządku,
- h) działania w zakresie magazynowania materiałów, itp. i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi,
- i) inne działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia Robót.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Odbioru Końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu Odbioru Końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć utrzymanie nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

1.5.13. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o Dacie Rozpoczęcia Robót oraz o Dacie Zakończenia.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Dopuszczenia stosowania materiałów.

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych należy, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2.8:

- a) Oznaczone znakiem CE (zgodnie z Dyrektywą 89/106/EWG), dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm (PN-hEN), z europejską aprobatą techniczną (EAT) lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE).

Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, a więc upoważniającym do znaku CE, jest Deklaracja Zgodności, wystawiona przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej.

Wyrób budowlany ze znakiem CE może być od 1 maja 2004 r. swobodnie wprowadzany na rynek Polski i innych krajów członkowskich Unii Europejskiej, zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.7.

- b) Wyroby budowlane dla których wydano Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.

Certyfikaty Zgodności na znak bezpieczeństwa B są dokumentami wskazującymi, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w Polskich Normach, zawarte w aprobaty technicznych oraz właściwych przepisach i dokumentach technicznych. Certyfikat B jest wydawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji lub jednostki akredytowane zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.6 i 10.2.9.

2.2. Jakość stosowanych materiałów.

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające:

- a) Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa B wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności:
 - z Polską Normą,
 - z Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.
- b) oznaczenie znakiem CE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.3. Stosowanie materiałów innych niż wskazane w Dokumentacji Projektowej i ST.

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ORAZ SPEŁNIENIU POŻĄDANYCH PRZEZ PROJEKTANTA WYMAGAŃ ESTETYCZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (wykorzystujące produkty innych producentów) pod warunkiem:

- a) spełnienia minimum tych samych właściwości technicznych i estetycznych.
- b) uzyskania akceptacji Projektanta i Zamawiającego / Inspektora Nadzoru zwłaszcza co do elementów wykończenia, kolorystyki oraz doboru materiałów, gdzie każdorazowo dla zamiennego rozwiązania wymagana jest zgoda Projektanta.
- c) przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru) do akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

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

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem za nie.

Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów może zostać zmieniony przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: Aprobaty Techniczne, Certyfikaty Zgodności i Deklaracje Zgodności.

W przypadku kwestionowania rzetelności materiałów przedstawionych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości, Inspektor Nadzoru ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających.

Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi zastrzeżenia Inspektora Nadzoru, wówczas koszt tych badań obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane Roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

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

Jeśli materiały będą składowane poza Terenem Budowy, Wykonawca zapewni Inspektorowi Nadzoru w dogodnym dla niego czasie i zakresie dostęp do materiałów w celu przeprowadzenia ich kontroli.

3. SPRZĘT.

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w Umowie.

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST oraz zgodnie ze wskazaniem Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie.

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

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

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 oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na sformułowaniach zawartych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru 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.

5.2. Program robót.

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie Robót, kolejność Robót oraz sposoby realizacji powinny zapewnić wykonanie Robót w określonym terminie.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy zgodny z Umową. Harmonogram powinien wyraźnie przedstawiać w etapach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru proponowany postęp Robót w zakresie głównych obiektów i zadań umownych.

5.3. Wykonanie urządzenia Terenu Budowy.

5.3.1. Wymagania dotyczące urządzenia Terenu Budowy.

Wykonawca w ramach Umowy ma wykonać zabezpieczenie terenu zaplecza i Terenu Budowy, w szczególności:

- a) dostarczyć, zainstalować i zdemontować po wykorzystaniu urządzenia zabezpieczające (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne),
- b) uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu Robót i doprowadzić Teren Budowy do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji Terenu Budowy.

5.3.2. Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany:

- a) wykonać, ustawić i utrzymywać tablice informacyjne na czas wykonywania Robót,
- b) wykonać, umieścić i zabezpieczyć w sposób trwały przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Tablice informacyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- a) zawierać informacje o rodzaju prowadzonych robót budowlanych, adresie robót, numerze Decyzji o pozwoleniu na budowę; dane: organu nadzoru budowlanego, Zamawiającego (Inwestora), Wykonawcy, Projektantów; numery telefonów alarmowych,
- b) posiadać wymiary 90x70 cm,
- c) napisy na tablicy informacyjnej powinny być wykonane na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm,
- d) tablica powinna być umieszczona na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

Ogłoszenie powinno zawierać:

- a) przewidywane Dаты Rozpoczęcia i Zakończenia wykonywanych Robót Budowlanych,
- b) maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- c) informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

6.1.1. Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

6.1.2. W celu zachowania tajemnic zawodowych oraz wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych i innych należy przestrzegać następujących postanowień. Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego.

6.1.3. Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą Specyfikacją Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu Robót niezgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karami jeżeli realizacja Robót Budowlanych prowadzona będzie w sposób rażący przy nieprzestrzeganiu przepisu art. 5 Ustawy Prawo Budowlane. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6 Ustawy Prawo Budowlane, odpowiedzialności karnej podlegać będzie ten, kto wykonywać będzie Roboty Budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, Decyzji o pozwoleniu na budowę bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego Projektu budowlanego.

6.1.4. Inspektor Nadzoru nie może wydawać poleceń wykonywania Robót Budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

6.1.5. Za naruszenie przepisów techniczno-budowlanych w trakcie budowy uważać się będzie odstępstwo od zatwierdzonego Projektu budowlanego. Dokonanie istotnego odstępstwa od zatwierdzonego Projektu budowlanego wymagać będzie zmiany Decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 36a Ustawy Prawo Budowlane), a także wstrzymania Robót Budowlanych (art. 50 Ustawy Prawo Budowlane). Koszty wynikające z tego tytułu obciążają te jednostki, które dopuściły się takiego postępowania. Nakazy, o których mowa wyżej mogą być orzeczone także wówczas, gdy naruszenie przepisów techniczno-budowlanych zostanie stwierdzone już po zakończeniu Robót Budowlanych.

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 dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, potwierdzające że wszystkie stosowane urządzenia posiadają ważną legalizację.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń w celu ich inspekcji.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Zakres badań Wykonawca uzgodni szczegółowo z Inspektorem Nadzoru.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli i badania materiałów.

6.5. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które spełniają kryteria określone w punkcie 2 niniejszej ST.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy.

6.6.1. Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do momentu odbioru końcowego. 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 jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dokonywania wpisów w Dzienniku Budowy upoważnieni są:

- Inspektor Nadzoru,
- Projektant,
- Kierownik Budowy,
- Osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- Pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramu Robót,
- Daty Rozpoczęcia i Daty Zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty Odbiorów,
- 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 pomiarowych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia 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 Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Dziennik Budowy niezależnie od podstawowych informacji o danej budowie i bieżących informacji oraz warunkach musi zawierać między innymi zgłoszenie przez Wykonawcę poszczególnych elementów Robót do odbioru przez Inspektora Nadzoru oraz potwierdzenie dokonania tego odbioru.

Dziennik budowy spełnia również rolę książki kontroli jakości, zawierającej wszelkie polecenia, decyzje i uzgodnienia Inspektora Nadzoru i Projektanta.

6.6.2. Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Kosztorysie Ofertowym i wpisuje się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Inspektora Nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń.

6.6.3. Dokumenty potwierdzające stosowanie materiałów.

Deklaracje zgodności lub Certyfikaty Zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej. Dokumenty te stanowią załączniki do Odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.6.4. Dokumentacja Powykonawcza.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich Zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości Robót.

Zmiany te należy rejestrować w Dokumentacji Projektowej, która zostanie dostarczona w tym celu. Po zakończeniu Robót dokumentacja ta zostanie przedłożona Inspektorowi Nadzoru jako Dokumentacja Powykonawcza.

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru Dokumentację Powykonawczą w celu dokonania przeglądu w terminach z nim uzgodnionych lub w innym czasie określonym w Umowie.

6.6.5. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły Odbioru Robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.6.6. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed Częściowym lub Końcowym Odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu przeprowadza się w czasie wykonywania Robót, przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w protokołach.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje Odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- 1) Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu,
- 2) Odbiór Częściowy,
- 3) Odbiór Urządzeń (przed ich wbudowaniem)
- 4) Odbiór Końcowy,
- 5) Odbiór Pogwarancyjny.

8.1.1. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru do odbioru wszystkie roboty zanikające.

Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy.

8.1.2. Odbiór Częściowy.

Odbiór Częściowy Robót dotyczy:

- każdej znaczącej części Robót Budowlanych, która albo została ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,
- każdej części Robót Budowlanych, którą Zamawiający wybrał w celu zajęcia lub użytkowania przed zakończeniem.

Odbiory Częściowe powinny być prowadzone dla Robót zgodnie z postanowieniami Umowy lub wyszczególnionych odrębnie w Programie Robót.

Przy Odbiorze Częściowym Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi na niej Zmianami,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami,
- Obmiar Robót podlegających Odbiorowi.

Odbiór Częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót.

Odbioru Robót dokonuje Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru.

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

Jakość i ilość Robót ocenia Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Częściowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

8.1.3. Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem.

Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem polega na wykonaniu następujących czynności:

- sprawdzeniu, czy dostarczone Urządzenia odpowiadają zamówieniu,
- sprawdzeniu, czy dostarczone Urządzenia posiadają karty gwarancyjne oraz niezbędne certyfikaty,
- oceny, czy urządzenia nie posiadają widocznych uszkodzeń.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danego Urządzenia do montażu i odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i zgodność Urządzenia z zapisami Dokumentacji projektowej i ST ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie w/w dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru urządzenia jest protokół sporządzony przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy.

8.1.4. Odbiór Końcowy.

Odbiór Końcowy przeprowadzany jest dla całości Robót Budowlanych. Przy Odbiorze Końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- Dokumentację Projektową Powykonawczą,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Specyfikacje Techniczne,
- Ustalenia technologiczne,
- Certyfikaty Zgodności i/lub Deklaracje Zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- Wyniki badań i protokoły pomiarów kontrolnych, zgodne z ST,
- Dokumenty potwierdzające dokonanie Odbiorów Częściowych i Odbiorów Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, o ile takie Odbiory występowały,
- Dokumenty potwierdzające wykonanie Robót Uzupełniających oraz protokoły odbioru i przekazania Robót właścicielom urządzeń, o ile takie roboty występowały,
- Dokumenty potwierdzające wykonanie Robót Poprawkowych, oraz robót wynikających z uwag i zaleceń Inspektora Nadzoru w trakcie budowy, o ile takie roboty występowały,

- Dokumenty (oświadczenia) o braku sprzeciwu lub uwag ze strony właściwych organów, zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane (art. 56 i 57), w tym: Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej.

Odbiór Końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót.

Odbiór Końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zakończenie Robót oraz gotowość do Odbioru Końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa powyżej.

Odbioru Końcowego Robót dokona Zamawiający. Zamawiający odbierając Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego braku gotowości Wykonawcy do Odbioru lub stwierdzenia, że jakość wykonywanych Robót znacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST, Zamawiający może przerwać czynności odbioru i ustalić nowy termin Odbioru Końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych Robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Zamawiający może potrącić wartości Robót, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

8.1.5. Odbiór Pogwarancyjny.

Odbiór Pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór Pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją oraz sprawdzeniu wykonania uwag i zaleceń Zamawiającego względnie użytkownika obiektu co do zgłoszonych uwag dotyczących funkcjonowania obiektu w okresie gwarancyjnym.

Odbiór Pogwarancyjny nastąpi w terminie ustalonym w Umowie.

Odbioru Pogwarancyjnego Robót dokona Zamawiający zapoznając się z wykonaniem zaleceń Odbioru Końcowego skierowanych do Wykonawcy oraz zapoznając się z uwagami Zamawiającego względnie użytkownika obiektu.

Z przebiegu Odbioru Pogwarancyjnego sporządzony zostanie protokół, w którym Zamawiający dokona oceny prawidłowości wykonania Robót wpływających na funkcjonowanie obiektu. Jeżeli nie zostaną wskazane Wady dotyczące wykonania Robót wpływające na funkcjonowanie obiektu to stanowi to podstawę, przy uwzględnieniu postanowień Umowy, do zwolnienia przez Zamawiającego Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych wynikających z Umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady i podstawy płatności są szczegółowo sprecyzowane w postanowieniach Umowy. O ile w Umowie nie postanowiono inaczej, podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały Ceny Jednostkowe podane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową danej pozycji Kosztorysu Ofertowego. Dla pozycji wycenionych ryczałtowo zastosowanie będzie miała Cena Ryczałtowa podana przez Wykonawcę w danej pozycji.

Cena Jednostkowa lub Cena Ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej pozycji, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny Jednostkowe i Ceny Ryczałtowe będą obejmować w szczególności:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym m.in. doprowadzenie energii, wody, itp., koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót oraz w okresie gwarancyjnym.

9.2. Wymagania Umowy i Specyfikacji Technicznej.

Koszt dostosowania się do wymagań Umowy w tym wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach zgodnie z hierarchią dokumentów określoną w pkt. 1.2.2. niniejszej ST, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót.

Cena Jednostkowa i Cena Ryczałtowa musi uwzględniać między innymi następujące koszty związane z prowadzeniem Robót:

- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych,
- koszt wywozu odpadów i koszt utylizacji
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

O ile nie postanowiono inaczej w Umowie, Cena Jednostkowa i Cena Ryczałtowa podana przez Wykonawcę za daną pozycję w Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania przez niego dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót.

W ramach Ceny Umownej Wykonawca zapewni:

- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze itp.) dla Terenu Budowy,
- eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających,
- demontaż zamontowanych Urządzeń Tymczasowych,
- prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Wymagania ogólne.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną ich część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.2. Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz.888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane(Dz. U.2004 Nr 93, poz. 888).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2002 nr 75, poz.690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 1998 nr 107, poz. 679) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 2002 nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz

sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 151 poz. 1256) i Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718).
- Rozporządzenie 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 z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).

ST 01.01 - ROBOTY MUROWE (CPV 45262500-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowych.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach murowych obejmujących:

- Uzupełnienie ścian pod schodami stalowymi - zamurowanie ceglami.
- Zamurowanie otworów po demontażu starej instalacji.
- Zamurowanie bruzd po robotach instalacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Element murowy - drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

1.4.2. Zaprawa murarska - zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda zarobowa PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Cegła budowlana pełna wg PN-B-12050:1996

Marka i rodzaj cegły budowlanej pełnej powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996:

- Wymiary: l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm.
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł,
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł,
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 3:

Cement : ciasto wapienne : piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement : wapienne hydratyzowane : piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Zaprawy budowlane cementowe

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5:

cement : piasek

1 : 5

1 : 4

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie mieszając składniki sypkie dodając później wodę w ilości 200-300 l/m³ zaprawy. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie

wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 2 godzin, a przy temp powyżej 25°C – 1,5 godziny. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt do robót murarskich:

- taczki,
- betoniarka,
- łopaty,
- kielnia,
- wiadra,
- sprzęt pomiarowy,
- poziomice.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przewożone materiały nie mogą w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.
- b) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- c) Mury grubości mniej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

- spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewn. licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Materiały i wyroby

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie: sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

6.3. Badania konstrukcji murowych

Ocenę prawidłowości wiązania muru w szczególności w stykach i narożnikach na zgodność z ustaleniami należy przeprowadzić na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy.

- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą należy przeprowadzić na podstawie oględzin.
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w pkt 8.1.1. ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2) PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- 3) PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- 4) PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- 5) PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- 6) PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 7) PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- 8) PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- 9) PN-86/B-30020 Wapno.
- 10) PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- 11) PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie.
- 12) Normy dotyczące metod badań zapraw do murów: PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000.
- 13) Normy dotyczące metod badań elementów murowych: PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000, PN-EN 772-10:2000.

ST 01.02 - ROBOTY TYNKARSKIE (CPV 45410000-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót tynkarskich.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach tynkarskich:

- Roboty tynkarskie ścian i stropów piwnic z osadzeniem listew tynkarskich.
- Uzupełnienie powierzchni tynków otworów pod grzejnikami - parter.

1.4. Określenia podstawowe

Mieszanki tynkarskie - podział:

1. Tynk gipsowe zawierające gips:

- tynk gipsowy,
- tynk gipsowo-wapienny,
- tynk gipsowy ciepłochronny.

2. Tynk wapienne, cementowo-wapienne i cementowe:

- tynk wapienny z wapnem suchogaszonym (hydratyzowanym) hydraulicznym lub pokarbidowym (tylko warstwy zewnętrzne),
- tynk cementowo-wapienny,
- tynk cementowy,
- tynk cementowo-wapienny ciepłochronny,
- tynk cementowo-wapienny lekki,
- tynk szlachetny.

3. Inne spoiwa:

- masy tynkarskie żywiczne (akrylowe),
- masy krzemianowe (sylikatowe),
- masy tynkarskie silikonowe.

Podłoże tynkarskie jest to powierzchnia budynku przeznaczona do otynkowania, zapewniająca pewne i trwałe połączenie.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku stosować piasek gruboziarnisty, na wierzch - średnioziarnisty.

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

2.3. Gips tynkarski lub budowlany (PN-B-30042:1997, PN-B-30041:1997)

Gips naturalny z domieszką środków modyfikujących.

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej,
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin,
- do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.5. Narożnik aluminiowy ochronny

Narożnik aluminiowy ochronny do tynków montowany na krawędziach wypukłych ścian.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

W trakcie prac przygotowawczych:

- szpachelka,
- szczotka druciana,
- młotek murarski,
- taśma malarska,
- folia malarska,
- wałek,
- pędzel malarski.

Do przygotowania masy:

- elastyczne wiadro,
- wiertarka z mieszadłem.

Do wykonania i obróbki gładzi:

- długa i krótka paca stalowa,
- szpachelka kątowna,
- przyrząd do szlifowania wraz z siatką lub papierem ściernym,
- okulary i maska przeciwpyłowa.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przewożone materiały nie mogą w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy.
- b) 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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- c) W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- d) Szpachlówkę gipsową należy kłaść na suchym, czystym i zagruntowanym podłożu (tynku cem.-wap.). Masę należy położyć na powierzchni na gr. 2 – 3 mm i zatrzeć packą metalową. Po 40 min. można położyć drugą warstwę gipsu gr. 1 – 2 mm i zatrzeć packą. W trakcie wiązania masy należy powierzchnię zatrzeć 2 – 4 krotnie.
- e) Pierwsze zacieranie wykonać bez skrapiania, następne lekko skropić pędzlem.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2. – płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

Złącza płyt gipsowo-kartonowych należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór tynków

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- 2) PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 3) PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- 4) PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- 5) PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- 6) PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- 7) PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- 8) PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.
- 9) PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

ST 01.03 - ROBOTY MALARSKIE (CPV 45442100-8)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót malarskich.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach malarskich:

- Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i stropów piwnic.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia.

2.2. Farby emulsyjne akrylowe

Należy stosować farby emulsyjne akrylowe, zgodne z Dokumentacją Projektową i zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szpachle i pacy metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały malarskie należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

Gruntowanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków szpachlówką gipsową z uwzględnieniem siatki elastycznej na połączeniach płyt. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu.

5.2. Gruntowanie

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju jak ta z powłoki lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez zacieków, smug, prześwitów, plam, pęcherzy, odprysków i śladów pędzla,
- b) być trudnościeralne, niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz Dokumentacją Projektową,
- d) nie mieć przykrego zapachu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

6.2. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 7 dniach,

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitości natężenia i zgodności barwy ze wzorcem,

Roboty objęte niniejszą ST, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów

pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- 2) PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 3) PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- 4) PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- 5) PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
- 6) PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

ST 01.04 - POSADZKI CEMENTOWE (CPV 45262330-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu posadzek cementowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na wykonaniu posadzek cementowych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu posadzek cementowych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną tj.:

- Podkłady pod posadzki piwnic z piasku i chudego betonu.
- Wykonanie nowych posadzek cementowych piwnic ze zbrojeniem siatką z włókna.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podkład podłogowy - warstwa, na której bezpośrednio układa się posadzkę. Podkład podłogowy może stanowić płytę samonośną (np. gdy jest ułożony na izolacji akustycznej lub przeciwwilgociowej) lub być związany trwale z podłożem. Podkłady podłogowe wykonuje się z reguły z zapraw cementowych lub opartych na spoiwie anhydrytowym.

1.4.2. Podłoga - jedno- lub wielowarstwowy element wykończenia wnętrza składający się m.in. z posadzki, podkładu podłogowego i warstw izolacyjnych. Podstawowa funkcja podłogi jest przenoszenie obciążeń użytkowych. Parametry materiałów użytych do wykonania poszczególnych warstw powinny sprostać charakterowi obciążenia, jego natężeniu, wielkości czy częstotliwości.

1.4.3. Podłoże - element budowlany, na który nakładamy kolejną warstwę. Zadaniem podłoża jest przenoszenie obciążeń własnych i eksploatacyjnych na grunt lub elementy konstrukcyjne budynku w taki sposób, aby nakładana warstwa nie ulegała nadmiernym naprężeniom i deformacjom. Ponadto, sposób przygotowania podłoża powinien być dobrany odpowiednio do charakteru materiału stosowanego na nim i powinien zapewnić temu materiałowi odpowiednią przyczepność. Podłoże powinno być, zatem odpowiednio nośne, czyli stabilne, mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność, czyli kurzu, pyłu, powłok starych farb lub tynków, olejów, tłuszczów, wosku itp. Dla przykładu pełna ocena podłoża pod posadzki i podkłady podłogowe powinna zawierać sprawdzenie: powierzchniowej twardości, wytrzymałości na odrywanie i na ściskanie, wilgotności, stopnia zabrudzenia. Ocenie

powinna być poddana również równość podłoża, prawidłowość ukształtowania spadków i występowanie ubytków i rys.

1.4.4. Posadzka - wierzchnia warstwa podłogi stanowiąca jej zewnętrzne wykończenie.

1.4.5. Plastyfikator - domieszka stosowana w celu polepszenia urabialności mieszanki bez konieczności dodawania większej ilości wody. Po dodaniu plastyfikatora beton staje się jednorodny, szczelny i przez to bardziej mrozoodporny oraz odporny na czynniki agresywne, a także łatwo formowalny. Plastyfikatory zwiększają trwałość i wytrzymałość betonu oraz, dzięki zmniejszeniu ilości wody dodawanej do mieszanki, ograniczają powstawanie rys skurczowych.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Przed wykonaniem posadzki należy określić wymaganą przez producenta materiałów lub normy i sprawdzić temperaturę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana posadzka. Wyniki pomiarów powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

2.2. Zaprawy budowlane cementowe

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5:

cement : piasek

1 : 5

1 : 4

Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie mieszając składniki sypkie dodając później wodę w ilości 200-300 l/m³ zaprawy. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 2 godzin, a przy temp powyżej 25°C – 1,5 godziny. Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do przygotowania zaprawy:

- elastyczne wiadro,
- wiertarka z mieszadłem.

Do wykonywania posadzki:

- długa i krótka paca stalowa lub drewniana,
- szpachelka kątowna,
- zacieraczki,
- szlifierka,
- urządzenie typu miksokręt,
- łąta i poziomicą.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonywanie posadzek cementowych

Posadzkę cementową należy wykonać zgodnie z PN-62/B-10144.

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac podłogowych całość powierzchni danego pomieszczenia należy zniwelować, by uzyskać odpowiedni poziom przyszłej podłogi. Naniesione na ścianach punkty charakterystyczne pomogą określić zakres prac związanych z wyrównaniem podłoża oraz wyliczyć potrzebne materiały. Punkty, wyznaczające poziom pomieszczeń, można określić z użyciem niwelatora i łąty. Sposób przygotowanie podłoża uzależniony jest od przyjętego układu konstrukcyjnego, w jakim zostanie wykonana posadzka. W każdym z przypadków podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Gdy podkład lub posadzkę wykonujemy jako zespolone z podłożem, dodatkowo powinno być ono oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, substancji bitumicznych, resztek farby itp. Luźne elementy oraz fragmenty podłoża o słabej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie, np. skuć. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża należy stosować emulsję gruntującą, jedno- lub dwuwarstwowo. Drugą warstwę emulsji należy nanieść poprzecznie do pierwszej, po upływie ok. 2 godzin, nie pozostawiając kałuż. Do nakładania zaprawy można przystąpić po wyschnięciu emulsji, nie wcześniej niż po 6 godzinach od jej naniesienia. W przypadku wykonywania posadzki lub podkładu na warstwie oddzielającej lub w układzie tzw. pływającym, należy zadbać o dokładne i równe rozłożenie na podłożu wszystkich warstw izolacji termicznej bądź

akustycznej. Ściany i inne elementy występujące w polu wykonywanych prac powinny być oddzielone (zdylatowane) od przyszłej posadzki, np. profilami dylatacyjnymi lub cienkimi paskami ze styropianu.

5.2.2. Wylanie posadzek

Przed wykonaniem jastrychu cementowego należy wykonać tzw. dylatacje izolacyjne wzdłuż ścian i innych konstrukcji poziomych, stykających się z posadzką. Umożliwia one swobodny skurcz zaprawy cementowej. Na dylatacje używa się pasków papy izolacyjnej. Przymocowuje się je do ścian na zaprawę klejową, zszywkami lub poprzez odpowiednie wyprofilowanie paska i oparcie go o ścianę. Uzyskanie poziomej płaszczyzny posadzki oraz osiągnięcie projektowanej grubości warstwy podłogi wymaga montażu tzw. listew kierunkowych. Zazwyczaj są to drewniane łaty odpowiedniej wysokości lub stalowe rurki c.o. Aby rurki mogły być odzyskane, należy zasklepić w nich otwory oraz nasmarować je środkiem antyadhezyjnym (np. ON), który ułatwi ich późniejsze wyjecie. Listwy kierunkowe mocujemy w odległości ok. 1,5 m od siebie i ok. 20 cm od ścian, co umożliwi swobodne operowanie łata ściągającą o długości 2 m. Do montażu listew można użyć szybkowiążącej zaprawy. Listwy powinny być osadzone dokładnie na projektowaną wysokość - dla jastrychu zespolonego min. 20 mm. Dzięki nim można uzyskać spadki podłogi, np. do kratki ściekowej. Po ustabilizowaniu listew, przygotowujemy zasadniczą zaprawę. Można ją urabiać ręcznie, z użyciem mieszadła osadzonego w wiertarce lub mechanicznie w betoniarce. Podczas wykonywania dużych powierzchni posadzek, wygodnym sposobem przygotowywania zaprawy jest wykorzystanie tzw. mieszarki przepływowej. Cechą charakterystyczną urządzenia jest to, że po ustawieniu właściwej konsystencji zaprawy zachowuje ją niezmiennie przez cały okres dalszej pracy. Wydajność pracy urządzenia to ok. 20-25 l/min. Zaprawę należy równomiernie rozłożyć między listwami i zawibrować styropianową, drewnianą lub stalową pacą - tak, aby jej nadmiar lekko wystawał ponad poziom listew. Wstępne wyrównanie powierzchni jastrychu wykonuje się z użyciem drewnianej łaty ruchami zygzakowatymi w poprzek listew i jednocześnie podciągnięcie łaty w kierunku do siebie, łata powinna być lekka i wygodna w użyciu. Listwy kierunkowe powinny być tak ułożone, aby można było zachować odpowiedni ciąg pracy, bez konieczności wchodzenia na świeżo wykonaną powierzchnię zaprawy. Z reguły układa się je równolegle do podłużnych ścian pomieszczenia. Przy ściąganiu zaprawy w równoległych pasach wykorzystujemy te same środkowe listwy prowadzące, co zapewnia równy poziom podłogi. Praca powinna być tak zaplanowana, aby zacząć układanie zaprawy od najbardziej oddalonego miejsca i skończyć przy wyjściu z pomieszczenia. Należy pamiętać o dokładnym przenoszeniu poziomu z listwy na listwę. Czasami, dla wygody, oprócz listew nanosi się dodatkowe punkty wysokościowe na ścianach. Po ok. 1-2 godzinach od ukończenia pracy na listwach, gdy można wejść na posadzkę, usuwamy listwy i dokładnie wyrównujemy powierzchnie. Przy wyciąganiu rurek, najlepiej okręcać je wokół osi. Miejsca po rurkach uzupełniamy świeżą zaprawą i pacą zacieramy dokładnie powierzchnie jastrychu. Czas oczekiwania na wejście zależy od panujących w danym pomieszczeniu warunków cieplno-wilgotnościowych. Powierzchnia posadzki wymaga zatarcia na ostro, które wykonujemy poprzez koliste ruchy styropianowej lub drewnianej pacy. Na tym etapie prace posadzkowe można skończyć. Delikatnie szorstka powierzchnia podkładu zapewnia lepszą przyczepność kleju do posadzek. Powierzchnie zatarta na ostro można zagładzić metalową pacą. Nie należy robić tego zbyt późno, powierzchnia powinna poddawać się jeszcze ruchom

pacy. Na skalę przemysłową używa się zacieraczek mechanicznych. Nie zaleca się wykonywania tzw. Przypalanek powierzchni cementem. Operacja ta nie poprawia, a wręcz obniża własności użytkowe podłogi. Szczeliny izolacyjne nacina się w świeżym podkładzie do ok. 1/3 głębokości. Wykonujemy je na powierzchniach o boku max 6 m i nie przekraczających 30 m², a na zewnątrz na polach o boku max 2,5 m i powierzchni ok. 5 m² (w korytarzach co 2-2,5 krotności ich szerokości). Dylatacje w posadzce powinny przechodzić przez całą jej grubość i być wypełnione np. taśmą PCW lub płaskownikiem z blachy mosiężnej. Przez kilka dni po wykonaniu posadzki lub podkładu należy utrzymywać należyłą wilgotność powierzchni poprzez skraplanie wodą albo pokrycie warstwa folii lub wilgotnych trocin. Jest to bardzo ważne, ponieważ umożliwia osiągnięcie przez zaprawę maksymalnej wytrzymałości. Obciążanie można rozpocząć po ok. 24 godzinach od ułożenia, a okładanie dodatkową warstwą posadzki po wyschnięciu do wilgotności poniżej 3%. Dylatacje w posadzkach i podkładach powinny zostać przeniesione w miejscu występowania dylatacji budynku i tam, gdzie trzeba wyeliminować szkodliwy wpływ rozszerzalności zapraw w trakcie wiązania lub samego użytkowania. Przechodzą one przez cały przekrój warstwy i są elastycznie wypełniane masami zalewowymi lub specjalnymi kształtkami z PCW. Szczeliny przeciwskurczowe wykonujemy na powierzchniach o boku max. 6 m i nie przekraczających 30 m, a na zewnątrz na polach o boku max, 3 m i ok. 5 m² powierzchni. W podłużnych korytarzach przyjęto zasadę dylatowania powierzchni, co 2-2,5 krotności szerokości korytarza. W podkładach podłogowych jest to nacięcie do 1/3 głębokości warstwy, natomiast w posadzkach stanowi je wkładka z płaskownika mosiężnego lub taśmy PCW przechodząca przez cały przekrój posadzki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót; na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w Dzienniku Budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- Dziennik Budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów, atesty,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

W Dzienniku Budowy dokonuje się zapisów dotyczących odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania podkładów, od których jakości zależy ostateczna wartość techniczna podłóg.

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

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta, odpowiednie certyfikaty i atesty, i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.3. Kontrola i badania wykonania posadzki

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni posadzki pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczegółów w podkładzie: szczelin dylatacyjnych, przeciwskurczowych, itp. wizualnie i dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości szczelin,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, zaprawy cementowej lub innych materiałów, metodami nieniszczącymi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00 01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostka obmiaru jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

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

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

Odbiór poszczególnych etapów robót

Odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża.

W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:

- materiałów,

- grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach,
- równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej, odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych, badanie należy wykonywać przez oględziny,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

Odbiór końcowy robót posadzkowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej posadzki z Dokumentacją Projektową.

Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary posadzki, na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i protokołów odbiorów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe), prawidłowość wykonania podłoża, na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy lub protokołów odbiorów.

Ocenę prawidłowości wykonania posadzki przeprowadza się, gdy posadzka osiągnie pełne właściwości techniczne.

Odbiór posadzki powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej,
- równości za pomocą łaty kontrolnej,
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łaty kontrolnej i poziomnicy,
- połączenia posadzki z podkładem na podstawie oględzin,
- grubości posadzek monolitycznych na podstawie pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- prawidłowości (przez oględziny) osadzenia w posadzce dylatacji itp.,
- wykończenia posadzki (przez oględziny).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- 2) PN-88/B-06250 Beton zwykły
- 3) PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania, ocena jakości
- 4) PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

ST 01.05 - SUFIT Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (CPV 45421146-9)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania sufitu z płyt gipsowo-kartonowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót w zakresie:

- Wykonanie sufitu podwieszonego z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych w piwnicach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Płyta gipsowo-kartonowa grubości 12,5 mm

Należy stosować płytę gipsowo-kartonową grubości 12,5 mm – zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

2.2. Ruszt stalowy systemowy

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD oraz przyściennych UD. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości

pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego. Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych.

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD mocowanych do ścian.

Konstrukcję stelażu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do montażu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Transport płyt gipsowo-kartonowych odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm.

Rozładunek płyt gipsowo-kartonowych powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem montażu płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania montażu po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Montaż płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.2. Montaż okładzin na ruszcie stalowym na sufitach

5.2.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina.

5.2.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),

- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.2.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z którego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.2.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną,
- b) rodzaj zastosowanych materiałów,
- c) przygotowanie podłoża,

- d) prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e) wichrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2) PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- 3) PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

ST 01.06 - KONSTRUKCJE STALOWE (CPV 45223210-1)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu i montażu konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu i montażu konstrukcji stalowych.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, w tym:

- Wykonanie przesklepień otworów belkami stalowymi w ścianach - otwór drzwiowy do sanitariatu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal konstrukcyjna.

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy i gatunkach określonej w Dokumentacji Projektowej:

- stal profilowa,
- kotwy, śruby, podkładki i nakrętki.

Wymagania jakościowe stali:

- własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom normowym,
- wady powierzchniowe: powierzchnia powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem,

- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zwalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,
 - nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o gr. od 25 mm, 0,7 mm dla walcówki o gr. większej.

2.2. Łączniki

a) Połączenia spawane

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubo otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Dobór elektrod winien być zgodny z Dokumentacją Projektową i uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymagań producenta.

b) Śruby, nakrętki, podkładki

- rodzaje i klasy: śrub, nakrętek i podkładek, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.3. Powłoki malarskie

Powłoki zabezpieczające powinny być nakładane na oczyszczone powierzchnie stalowe za pomocą wałków lub pędzli w odpowiedniej kolejności przewidzianej w Dokumentacji Projektowej.

2.4. Składowanie materiałów

Materiały dostarczane na plac budowy powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wyciągarek, wciągników lub wózków widłowych. Elementy długie, ciężkie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie oznakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przewidzianego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich dostarczeniu i układać na wyznaczonych miejscach, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu uszkodzenia samej konstrukcji jak ich ewentualnych powłok antykorozyjnych. Elementy należy układać w pozycji ich wbudowania (w miarę możliwości).

Elektrody składować w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem. Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w skrzyniach.

2.5. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na plac budowy przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy użyć żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszystkie urządzenia podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwić wykonanie spoin zgodnie z technologią i o parametrach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%.

Sprzęt powinien być eksploatowany zgodnie z instrukcją.

Stanowisko spawalnicze powinno być urządzone tak, aby spawarki stały na izolującym podwyższeniu i były zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi, odpowiednio oświetlone i wentylowane.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

3.3. Sprzęt do połączeń śrubowych

Do połączeń na śruby należy stosować sprzęt uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Elementy stalowe mogą być przewożone samochodami skrzyniowymi lub innym specjalistycznym taborom samochodowym.

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

Łaładunek i wyładunek mechaniczny przy pomocy żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń.

Przy łaładunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności należy zeszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Spawanie

- Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać usterek zawartych w pkt. 2.1. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się wg norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą niż 1,5 mm.
- Rzeczywista grubość spoiny nie może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą o 5% - dla spoin czołowych i o 10% dla pozostałych. Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

5.4. Połączenia na śruby

Długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę przylegać do łączonych powierzchni. Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru. Śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz powyższymi wymaganiami.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiaru jest:

- kg,
- tona,
- kpl/szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Dokumentację Projektową zawierającą wszystkie zmiany wprowadzone w czasie budowy.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z Dokumentacją Projektową i wymaganiami norm. W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentację określającą komplet wymagań,
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,
- protokoły odbioru częściowego,
- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzję komisji.

W przypadkach uzasadnionych ograniczeniami nośności lub trwałości konstrukcji powinna być opracowana odpowiednia instrukcja użytkowania wg PN-86/B-01806.

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta i przed skierowaniem do montażu. Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
- kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
- stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji) znakowanie i opakowanie.

Przed skierowaniem wyrobów do montażu należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów i ich znakowania z dokumentacją dostawy i wymaganiami projektu,
- ważność terminów gwarancyjnych stosowania,
- stan techniczny, jak przy odbiorze dostawy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- 2) PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
- 3) PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
- 4) PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

- 5) PN-EN 288-1 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Postanowienia ogólne dotyczące spawania.
- 6) PN-EN 288-2 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Instrukcja technologiczna spawania łukowego.
- 7) PN-EN 288-3 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Badania technologii spawania łukowego stali.
- 8) PN-EN 729-2 Spawalnictwo - Spawanie metali - Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- 9) PN-EN 729-3 Spawalnictwo - Spawanie metali - Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- 10) PN-EN 729-4 Spawalnictwo - Spawanie metali - Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
- 11) PN-EN 10113-1 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Ogólne warunki dostawy
- 12) PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą, ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
- 13) PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich

ST 01.07 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE (CPV 45110000-1)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na rozbiórce i demontażu elementów budynku w istniejącym obiekcie budowlanym.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych związanych z modernizacją obiektu.

Zakres robót obejmuje całość robót rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych, w tym:

- Skucie i usunięcie istniejących posadzek i wylewek betonowych piwnic.
- Odbicie tynków wewnętrznych na ścianach i stropach piwnic.
- Wykonanie niezbędnych otworów na wentylację nawiewno-wywiewną.
- Wykucia bruzd w ścianach.
- Demontaż starej instalacji grzewczej: demontaż kotła 6 kW, demontaż grzejników i rurociągów stalowych.
- Demontaż starej instalacji elektrycznej.
- Demontaż starej instalacji wodno-kanalizacyjnej: demontaż ustępu z miską fajansową, baterii umywalkowej, umywalki i syfonu umywalkowego, demontaż podejść odpływowych, demontaż wodomierza skrzydełkowego, demontaż rurociągów.
- Odgruzowanie, wywóz oraz utylizacja gruzu i materiałów z rozbiórek na wysypisku.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rozbiórka demontażowa - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbieranego obiektu.

1.4.2. Rozbiórka wyburzeniowa - prace polegające na zburzeniu i rozdrobnieniu elementów obiektu przeznaczonych do rozbiórki bez wyodrębnienia jego składników nadających się do utylizacji.

1.4.3. Opłata składowiskowa - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku przeprowadzonych prac rozbiórkowych na składowisku odpadów.

1.4.4. Wywóz odpadów - transport urobku na składowisko i ich utylizacja.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Niniejsza specyfikacja nie dotyczy stosowania materiałów.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Odzysk materiałów jest możliwy o ile Dokumentacja Projektowa go przewiduje i tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych. Gdy nie występuje odzysk materiałów, rozbiórkę przeprowadza się przy użyciu urządzeń i maszyn budowlanych.

2.3. Składowanie materiałów

Urobek z prac rozbiórkowych należy składować na placu budowy w kontenerach przeznaczonych do tego celu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza wymagania podane w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport materiałów z rozbiórek i gruzu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych obiektu istniejącego, rozeznaczyć ich otoczenie, ustalić metodę rozbiórki. Zakres i wymagania prac przygotowawczych wg ustalenia z Inspektorem Nadzoru.

Badanie konstrukcji i stanu technicznego elementów podlegających rozbiórce.

Rozbierane elementy budowli są długotrwale eksploatowane. Dlatego trzeba rozeznaczyć konstrukcję poszczególnych elementów, ich połączenia między sobą oraz stopień zniszczenia oraz zanieczyszczenia terenu przyległego do urządzeń, aby można było dobrać właściwy sposób rozbiórki.

Z badania sporządza się kartę oględzin i na jej podstawie opracowuje projekt organizacji rozbiórki, który ustala kolejność robót i sposoby ich wykonania

5.3. Przebieg robót rozbiórkowych

5.3.1. Dziennik robót rozbiórkowych

W zależności od ustaleń z Inspektorem Nadzoru przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność i sposób wykonywania robót,
- protokolarne stwierdzenie, czy elementy budowli na których będą pracowali robotnicy oraz ustawione rusztowania i drabiny, mają dostateczną wytrzymałość,
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce,
- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

5.3.2. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju robotami. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

Przed przystąpieniem do rozbiórki - trzeba opracować program rozbiórki i załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych.

- Kierownik robót powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin miejsca gromadzenia gruzu i zdemontowanych urządzeń oraz sposoby ich zabezpieczania.
- Należy odłączyć od sieci miejskich wszystkie instalacje kolidujące z rozbiórką.
- Teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi.
- Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni być zaopatrzeni w hełmy ochronne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiaru jest:

- m3,
- m2,
- mb,
- kg/tona,
- szt/kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w pkt 8.1.1. ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) Praca zbiorowa: Remonty budynków mieszkalnych. Poradnik. Arkady, Warszawa 1995.
- 2) Rozporządzenie MGP i B z dn. 15 grudnia 1994 r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. z 1995 r. Nr 10, poz. 47).
- 3) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 poz. 140).
- 5) Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami.

ST 01.08 - ROBOTY IZOLACYJNE (CPV 45320000-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU**.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót izolacyjnych tj.:

- Wykonanie izolacji podposadzkowej z folii PE i papy zgrzewalnej posadzek piwnic.
- Izolacja pozioma ścian zewnętrznych piwnic metodą iniekcji niskociśnieniowej.
- Wykonanie izolacji termicznej podposadzkowej posadzek piwnic.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Papa termozgrzewalna - papa termozgrzewalna na osnowie z włókien szklanych, tkaniny szklanej lub włókniny poliestrowej. Papa termozgrzewalna przyklejana jest do powierzchni konstrukcji po nadtopieniu jej powierzchni palnikiem gazowym. Papa zwykła może być klejona bezpośrednio do podłoża betonowego lepikiem, na zimno lub gorąco.

1.4.2. Środek gruntujący - preparat asfaltowy lub żywiczny наносzony na powierzchnię budowli przed nałożeniem właściwej izolacji asfaltowej, zwiększający przyczepność izolacji do podłoża. Może występować samodzielnie na powierzchniach betonowych stykających się z gruntem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

2.1. Izolacje przeciwwilgociowe z papy termozgrzewalnej

2.1.1. Papa termozgrzewalna

Należy stosować papę termozgrzewalną zgodną z Dokumentacją Projektową.

Papy termozgrzewalne są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze -25°C), dlatego można je układać praktycznie przez cały rok.

Osnowę pap zgrzewalnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę termozgrzewalną.

b) Wymagania:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

c) Pakowanie, przechowywanie i transport:

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0.5mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80cm.

Arkusz papy powinien być bez dziur, pęcherzy, załamania i o równych krawędziach. Papa powinna mieć równomiernie rozłożoną powłokę i posypkę. Niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe przy rozwijaniu rolki na skutek sklejenia papy. Ponadto papa powinna odpowiadać wymaganiom podanym w poniższej tabeli.

Wymagania dla papy zgrzewalnej

Lp.	Właściwość	Badanie wg	Jednostka	Wymagania wartość pap termozgrzewalnych przeznaczonych na izolacje	
				jednowarstwowe	dwuwarstwowe
1	Długość arkusza	PN-90/B-04615	cm	$L \pm 2,5\% L$	
2	Szerokość arkusza papy	PN-90/B-04615	cm	$S \pm 2,5\% S$	
3	Grubość arkusza	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-02	mm	>5,0	>3,0
4	Grubość warstwy izolacyjnej pod osnową	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-03	mm	>2.0	>L2
5	Giętkość	PN-90/B-04615	Temp. [°C] śr. wałka [mm]	spełnia	

6	Prześlakliwość	PN-90/B-04615 IBDiM	MPa	> 0.5 >0.5	
7	Nasiakliwość	PN-90B-04615	%	< 1	
8	Siły zrywając przy rozciąganiu - wzdłuż - w poprzek	PN-90/B-04615	N	>500 >500	>400 >400
9	Wydłużenie przy zerwaniu - wzdłuż - w poprzek	PN-90B-04615	%	>30 > 30	
10	Siła zrywająca przy rozdzielaniu - oznaczenie wykonane w temp. (20±2)°C - wzdłuż - w poprzek	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-05	N	>500 >500	> 50 >50
11	Przyczepność do podłoża betonowego metodą „pull-off”, oznaczenie należy wykonać w temp. (20±2)°C	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-06	MPa	spełnia	
12	Odporność na działanie podwyższonej temperatur 100°C. 2 h	PN-90/B-04615		spełnia	
S - szerokość arkusza papy wg producenta L - długość arkusza papy wg producenta					

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie.

2.1.2. Środki gruntujące

Zgodnie z zaleceniami producenta, dla danego materiału rolowego, należy stosować środek asfaltowy. Właściwości wymagane dla środków gruntujących podano w tabelach:

Wymagania wobec asfaltowego środka gruntującego

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagana wartość	Metoda badań według
-----	------------	-----------	------------------	---------------------

1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego	-	-	1)
2	Sprawdzenie konsystencji roboczej	-	-	2)
3	Oznaczanie zdolności wysychania	-	-	3)
4	Oznaczanie zawartości wody ⁴⁾	%	<0,5	PN-C-04523:1983
5	Oznaczanie sedymentacji ⁴⁾	%	<1,0	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-X7
6	Oznaczanie lepkości, kubek Nr 4	S	± 10%	PN-EN ISO 2431:1999

1) Środek gruntujący powinien być jednorodną cieczą barwy czarnej, bez zawiesin osadu i zanieczyszczeń mechanicznych.

2) Środek gruntujący w temperaturze (20 ± 2) °C powinien się łatwo rozprowadzać i tworzyć cienką równą błonkę bez pęcherzy.

3) Środek gruntujący po 12 h wysychania w temperaturze (20 ± 2) °C po dotknięciu nie powinien pozostawać na palcach widocznych śladów rozmazującego się asfaltu

4) W Aprobacie Technicznej powinny być określone wymagania dla jednej właściwości. Właściwością podstawową jest zawartość wody. Wymagania dla sedymentacji określa się dla tych roztworów asfaltowych, dla których określenie zawartości wody według PN-C-04523:1983 nie jest możliwe.

5) Lepkość określona przez producenta.

2.2. Izolacje termiczne i akustyczne

2.2.1. Płyty styropianowe

Należy stosować płyty styropianowe zgodne z Dokumentacją Projektową.

a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm,
dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm,
łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm²,

b) Pakowanie.

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

c) Przechowywanie

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

d) Transport.

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

2.3. Folia PE

Należy stosować folię PE – wg projektu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt podstawowy.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- elektronarzędzia mechaniczne,
- narzędzia ręczne (strugi, siekiery, młotki, dłuta itd.).

Obowiązki Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST. Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP.

3.2. Sprzęt do wykonania robót papowych

Do wykonania robót w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).

Małe palniki gazowe bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych.

Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwić swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej. Butle gazowe powinny ważyć 11 kg lub 33 kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11 kg) w warunkach znacznego wydatku gazu jest zjawiskiem naturalnym.

Szpachelka służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do sprawdzania poprawności wykonanych spoin.

Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka ręką papy, lecz posługuje się w tym celu szpachelką.

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

3.3. Sprzęt do wykonania robót hydroizolacyjnych

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do wiercenia otworów iniekcyjnych - wiertarki odpowiedniej jakości o mocy co najmniej 1000 W;
- do bezciśnieniowego nasączenia - zestaw zasobników do napełniania otworów (zalecane);
- do metody niskociśnieniowej:
- opryskiwacz ogrodowy ze złączką (wąż ciśnieniowy z głowicą chwytakową) lub pompy iniekcyjne np. membranowe lub tłokowe;
- metalowe pakery iniekcyjne z zaworem niskociśnieniowym lub jednorazowe pakery z tworzywa sztucznego;
- do przygotowania podłoża - narzędzia do skucia uszkodzonych tynków: młotki, przecinaki, młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, urządzenie do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe).
- do przygotowania zapraw - mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających - szczotka do nakładania, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Rolki pap oraz pojemniki z preparatami izolacyjnymi należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

Rolki pap i pojemniki z preparatami izolacyjnymi mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Izolacje wodochronne

Izolację należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

- a) Izolacje wykonywać sekcjami ograniczonymi dylatacjami,
- b) Izolacje poziome: izolację układać na przygotowanym podkładzie i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,

5.2. Izolacje termiczne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie.

Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo.

Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

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

5.3. Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót papowych

Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych.

Podstawowe zasadach przy wykonywaniu robót papowych.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania trzeba zapoznać się ze stanem podłoża i dokonać wyboru odpowiednich materiałów.
2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów kanalizacyjnych, wielkość spadków oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni.
3. Prace z użyciem pap zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C - +5°C.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na miejsce wbudowania bezpośrednio przed zgrzaniem

4. Nie należy prowadzić prac w przypadku mokrej powierzchni, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
5. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15).
6. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.
7. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

8. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak, aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie

pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

5.3.1. Przygotowanie podłoża pod wykonanie robót papowych

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym, np. ASFALTOWĄ EMULSJĄ ANIONOWĄ.

5.3.2. Podłoże betonowe

Podłoża betonowe, wylewki z zaprawy cementowej ułożone na warstwie izolacji termicznej, powinny mieć grubość min. 4-5 cm. Podłoże należy zdylatować na pola o boku 1,5-2 m.

Dylatacje termiczne wylewki powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi.

Podłoża betonowe i z zaprawy cementowej muszą być dojrzałe i uzyskać przed ułożeniem pokrycia papowego wilgotność mniejszą niż 6%. W przypadku wilgotności wyższej należy się liczyć z obniżoną przyczepnością ułożonej papy, a w dalszej perspektywie z powstawaniem pęcherzy w pokryciu.

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych podłoże należy zagruntować ASFALTOWĄ EMULSJĄ ANIONOWĄ lub innym dopuszczonym do stosowania środkiem gruntującym.

5.3.3. Podłoża z płyt izolacji termicznej

Wymagana jest taka ich wytrzymałość oraz sztywność, aby pod wpływem przewidywanych nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5.4. Roboty hydroizolacyjne

5.4.1. Badania wstępne

Przed wykonaniem iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie należy wykonać badania wstępne obiektu.

Należy określić:

- stopień zawilgocenia materiału budowlanego;
- obecność pustek w murze;
- zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie;
- obecność i skuteczność izolacji pionowych.

W zależności od wyników badań wstępnych należy wybrać odpowiednią metodę iniekcji oraz ustalić rodzaj i zakres niezbędnych prac uzupełniających.

Wysokość, na jakiej wykonywane są otwory iniekcyjne zależy od rodzaju i skuteczności funkcjonowania zewnętrznej hydroizolacji ściany, poziomu terenu przy budynku oraz przewidywanych zabiegów dodatkowych i należy ją ustalić przed rozpoczęciem prac.

Zaleca się stosować następujące zasady:

- w przypadku braku zewnętrznych izolacji pionowych iniekcję należy wykonywać powyżej poziomu terenu (z reguły ok. 10-20 cm powyżej poziomu terenu);
- w przypadku stwierdzenia skutecznych zewnętrznych izolacji przeciwwodnych iniekcję należy wykonywać powyżej dolnej krawędzi tej izolacji (z reguły ok. 10-20 cm powyżej dolnej krawędzi izolacji przeciwwodnej);
- w ścianach wewnętrznych iniekcję należy wykonywać jak najniżej (z reguły ok. 10-20 cm powyżej poziomu posadzki).

W przypadku wykonywania w jednym obiekcie iniekcji na różnych wysokościach, poziome odcinki rzędów otworów iniekcyjnych na różnych wysokościach należy połączyć rzędem otworów iniekcyjnych wierconych w pionie.

Za ogólny poziom zasolenia muru przyjmuje się najwyższą kategorię jaką osiąga którakolwiek z soli.

W przypadku stwierdzenia obecności szkodliwych soli konieczne jest tynkowanie ścian specjalnymi tynkami renowacyjnymi o wysokiej porowatości i zdolności magazynowania soli.

Metoda iniekcji z zastosowaniem płynnego koncentratu krzemionkującego najlepiej nadaje się do porowatych materiałów budowlanych o stopniu zawilgocenia do 60%. W przypadku stopnia zawilgocenia > 60% należy wstępnie wysuszyć mur np. metodą mikrofalową lub termiczno-konwekcyjną albo wiercić otwory iniekcyjne wyżej.

W razie stwierdzenia pustek w murze (np. mur z sypkim wypełnieniem rdzenia, wąskimi rysami itp.), należy najpierw wypełnić te pustki zaczynem iniekcyjnym.

5.4.2. Iniekcja zaczynu iniekcyjnego – wypełnienie pustek

Iniekcję w celu wypełnienia pustek wykonuje się w razie stwierdzenia pustek w murze w trakcie wstępnych badań lub podczas wiercenia otworów iniekcyjnych.

Przed zastosowaniem dodać do proszku ok. 50% wody, a więc około 10 l na każde 20 kg proszku (zawartość jednego opakowania), starannie wymieszać np. mieszarką przeciwbieżną lub wiertarką z zamocowanym mieszadłem i po pewnym czasie ponownie zamieszać. Zbyt mała ilość wody powoduje niewystarczającą płynność, zbyt duża ilość wody prowadzi do oddzielania wody, nierównomiernego twardnienia względnie wydłużenia czasu wiązania. Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 4 godz. przy +20°C. Przyspieszenie czasu wiązania, zwłaszcza przy niskich temperaturach i mokrym murze, można spowodować przez dodanie ok. 10% zaprawy błyskawicznie wiążącej.

Przy bezciśnieniowym wypełnianiu pustek materiał wlewany jest przez lejek. Przy wtłaczaniu pod ciśnieniem należy dodawać do suspensji 5% domieszki upłynniającej i stosować odpowiednie urządzenia iniekcyjne. Najwcześniej po 7 dniach od wprowadzenia otwory iniekcyjne należy ponownie rozwiercić wiertłem o średnicy większej o ok. 2-4 mm i wykonać hydrofobową przeponę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie stosując płynny koncentrat krzemionkujący.

W przypadku murów ze szczególnie dużą ilością pustek można najpierw wypełnić rząd otworów zaprawą iniekcyjną a potem ok. 5 cm wyżej wykonać iniekcje płynnym koncentratem krzemionkującym.

5.4.3. Iniekcja – metoda bezciśnieniowa

Iniekcja bezciśnieniowa jest metodą najczęściej stosowaną ze względu na łatwość wykonania. Przy zachowaniu staranności podczas wykonywania prac metodą tą jest bardzo skuteczna.

Otworki wywiercić w jednym rzędzie, odstępy między środkami otworków 10-15 cm, nachylenie otworków ok. 30°, otworki muszą przecinać co najmniej jedną spoinę wsporną. W przypadku ścian o większej grubości należy wiercić bardziej płasko, przy mniejszych grubościach bardziej stromo (do 45 °). Średnica otworków 30 mm. W przypadku murów o grubości do 60 cm otworki wierce się z jednej strony i muszą się one kończyć ok. 5 cm przed drugą stroną muru. W murach o grubości powyżej 60 cm otworki należy wiercić z obydwu stron na głębokość równą ok. 2/3 grubości muru. Usunąć pył wiertniczy z otworków przez wydmuchanie sprężonym powietrzem.

Płynny koncentrat krzemionkowy jest gotowy do użycia i nie wymaga dodatkowego mieszania. Otworki należy kilkakrotnie (2-3 razy) napełniać płynnym koncentratem krzemionkowym aż do nasycenia muru, świeże na świeże, ewentualnie zastosować zasobniki dozujące – należy wprowadzić w mur wymaganą ilość materiału.

Po zakończeniu iniekcji zamknąć otworki zaprawą iniekcyjną.

5.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Płynny koncentrat krzemionkowy jest wodnym, alkalicznym roztworem opartym na związkach kwasu krzemowego zawierających wodorotlenek potasu. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi,
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu,
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza,
- nosić okulary lub ochronę twarzy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

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

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

- 1) zatwierdzonej dokumentację techniczną i dziennik budowy,
- 2) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw izolacji oraz innych robót zanikających,
- 3) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanej izolacji.

Przed przystąpieniem do badań należy porównać na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

- a) czy podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót izolacyjnych.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

W trakcie prowadzenia robót izolacyjnych polegających na wykonaniu pokryć papowych i bezspoinowymi powłokami asfaltowymi należy kontrolować:

- Zgodność z dokumentacją techniczną.

- Sprawdzić podłoże, zwłaszcza jego równości i spadków.
- Sprawdzić materiały (jakość).
- Badać prawidłowość i dokładność wykonania (szczelności pokrycia).

W trakcie prowadzenia robót konstrukcyjnych należy kontrolować:

- Zgodność z dokumentacją techniczną.
- Sprawdzić wykonaną konstrukcję pod względem zgodności z projektem.
- Sprawdzić materiały (jakość).

6.3. Kontrola wykonania robót hydroizolacyjnych

Wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie z zastosowaniem płynnego koncentratu krzemionkującego wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy wykonywaniem kolejnych etapów prac. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest aby spełnione zostały następujące warunki:

- Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel.
- Wykonawca musi dysponować odpowiednim sprzętem do wiercenia otworów iniekcyjnych – profesjonalnymi wiertarkami o mocy co najmniej 1000 W i odpowiednimi wiertłami. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.
- W przypadku iniekcji metodą ciśnieniową wykonawca powinien dysponować sprzętem do iniekcji ciśnieniowej – odpowiednimi pompami iniekcyjnymi i pakerami iniekcyjnymi. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.
- Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.
- Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrolę jakości wykonywanych prac:
 - termometry powierzchniowe,
 - termometry do pomiaru temperatury powietrza,
 - przyrządy do pomiaru grubości warstw.
- Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.
- W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem.
- Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej.

6.3.1. Prace wstępne

Należy sprawdzić stan muru przed przystąpieniem do prac. W przypadku obecności dobrze przylegającego tynku, jego usuwanie przed iniekcją nie jest konieczne. W

przypadku murów nie otynkowanych lub murów, z których skuto tynki należy je wyspoinować zaprawą cementową. Jeżeli roboty prowadzone są w wykopie, należy sprawdzić czy wykop jest wystarczająco szeroki i prawidłowo oszalowany. Należy ocenić stan techniczny muru. W przypadku murów w złym stanie technicznym konieczna jest ich naprawa i ewentualne wzmocnienie. Należy sprawdzić strukturę muru oraz obecność pustek w murze. W razie stwierdzenia pustek w murze konieczna jest wstępna iniekcja płynnej zaprawy iniekccyjnej.

6.3.2. Wiercenie otworów iniekcyjnych

Należy sprawdzić odstęp między otworami – powinny być równe, w żadnym miejscu odstęp między otworami nie może być większy od 15 cm, na 1 metrze bieżącym muru musi być wykonanych 8 otworów iniekcyjnych. Należy skontrolować głębokość otworów.

Wysokość, na której wyznaczono rząd otworów iniekcyjnych powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Średnica otworów musi być zgodna z przyjętą technologią. W przypadku metody bezciśnieniowej średnica otworów musi wynosić co najmniej 24 mm (maksymalnie 30 mm).

Należy sprawdzić czy z otworów został usunięty pył wiertniczy.

6.3.3. Wykonanie robót iniekcyjnych

Podczas wykonywania iniekcji należy kontrolować na bieżąco zużycie preparatu iniekcyjnego, staranność wprowadzania preparatu iniekcyjnego w poszczególne otwory, dokładność zamknięcia otworów po iniekcji.

Odbiór robót iniekcyjnych powinien być dokonany przed rozpoczęciem kolejnych prac renowacyjnych (np. tynkowaniem).

6.3.4. Wykonanie powłoki izolacyjnej

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się podczas nakładania kolejnych warstw oraz bezpośrednio po nałożeniu każdej nowej warstwy. Należy sprawdzić dokładność wykonania – jednorodność grubości warstwy, rzeczywistą grubość warstwy, pełne pokrycie powierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest m² (metr kwadratowy) w przypadku robót izolacyjnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega w części odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Wymagania szczegółowe dotyczące odbioru robót

8.2.1. Dokumenty, które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

- Zatwierdzoną dokumentację techniczną.

- Protokoły odbiorów częściowych stwierdzających przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw izolacji oraz innych robót zanikających.
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów.

8.2.2. Czynności sprawdzające przy odbiorze

Sprawdzenie przyklejenia papy termozgrzewalnej do podłoża odbywa się przez oględziny. Miejsca nasuwające wątpliwości należy badać przez wykonanie w pokryciu dwóch równoległych nacięć na głębokość warstwy długości około 5 cm i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm - Oderwanie powinno nastąpić na warstwie papy a nie na warstwie szczepnej.

Zauważone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie i naprawę po wyschnięciu pokrycia.

8.2.3. Ocena końcowa

Jeśli wszystkie oględziny sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

8.2.4. Odbiór robót izolacyjnych

Przy odbiorze robót izolacyjnych sprawdza się:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną i ST,
- materiały,
- wygląd zewnętrzny pokrycia i podłoża,
- bada się prawidłowość i dokładność wykonania (szczelność) pokrycia.

8.3. Odbiór robót hydroizolacyjnych

8.3.1. Odbiór otworów.

Odbiór otworów iniekcyjnych należy przeprowadzić przed przystąpieniem do iniekcji.

8.3.2. Odbiór robót iniekcyjnych

Odbiór prac iniekcyjnych powinien być dokonany bezpośrednio po zakończeniu iniekcji, przed przystąpieniem do kolejnych prac renowacyjnych.

Podczas wykonywania iniekcji należy prowadzić dziennik robót iniekcyjnych lub dokonywać odpowiednich wpisów w dzienniku budowy. Należy notować datę, miejsce wykonywania iniekcji, długość i grubość ściany, ilość zużytego preparatu, uwagi dotyczące stanu muru, utrudnień itp.

Należy skontrolować rzeczywiste zużycie preparatu iniekcyjnego, staranność wprowadzenia preparatu iniekcyjnego w poszczególne otwory, dokładność zamknięcia otworów po iniekcji.

8.3.3. Odbiór powłoki izolacyjnej

Odbiór powłoki izolacyjnej powinien być dokonany po zakończeniu prac.

Należy sprawdzić dokładność wykonania – jednorodność grubości warstwy, rzeczywistą grubość warstwy, pełne pokrycie powierzchni.

8.3.4. Odbiór końcowy

Po zakończeniu robót iniekcyjnych wraz z pracami towarzyszącymi należy dokonać odbioru końcowego. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. W przypadku, gdy co najmniej jeden wynik badań jest negatywny, należy ponownie wykonać przeponę poziomą na zakwestionowanych odcinkach muru.

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

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Skuteczność wykonanej przepony poziomej przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie można w pełni ocenić przez porównanie stopnia zawilgocenia muru powyżej przepony poziomej i poniżej przepony po ok. 12 miesiącach od wykonania prac.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

- 1) PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach. Izolacja przeciwwilgociowa.
- 2) PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań Poprawki 1 BI 13/93 poz. 76 Zmiany 1 BI 10/93 poz. 65.
- 3) PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- 5) PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
- 6) PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
- 7) PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
- 8) PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
- 9) PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
- 10) PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 2 BI 8/92 poz. 38 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84 2 BI 1/85 poz. 1.
- 11) PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84.
- 12) PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- 13) PN-63/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84.
- 14) PN-64/B-24627 Masa smołowa stosowana na gorąco do konserwacji pokryć dachowych Zmiany 1 BI 10/70 poz. 128.
- 15) PN-90/B-27604 Papa smołowa na tekturze budowlanej.
- 16) PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 Zmiany
- 17) PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

- 18)PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej. Instalacja odgromowa
- 19)PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

ST 02.01 - ROBOTY SANITARNE

**(CPV 45300000-0, 45330000-9, 45331100-7, 45332000-3,
45332400-7, 45231300-8, 45331110-0, 45333000-0)**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej, gazowej, centralnego ogrzewania oraz, technologii kotłowni.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnej, gazowej, centralnego ogrzewania i technologii kotłowni, tj.:

- Montaż nowej instalacji grzewczej z kotłownią: montaż rurociągów miedzianych wraz z izolacją otulinami termoizolacyjnymi, montaż kotła grzewczego gazowego wiszącego wraz z programatorem pokojowym, montaż grzejników wraz z głowicami termostatycznymi, montaż zaworów, wykonanie niezbędnych prób.
- Wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnej: montaż ustępu z miską fajansową „kompakt”, baterii umywalkowej z ruchomą wylewką, umywalki z syfonem, wykonanie podejść odpływowych, montaż rurociągów PVC oraz stalowych ocynkowanych, zaworów napowietrzająco-odpowietrzających, kulowych, zwrotnych antyskażeniowych, wodomierza skrzydełkowego, wykonanie niezbędnych prób szczelności i płukania instalacji wraz z badaniem wody.
- Wykonanie instalacji gazowej: montaż rur stalowych, zaworów kulowych, skrzynki i przyłącza gazowego, malowanie rur, wykonanie prób szczelności instalacji gazowej.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

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

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.2. Wymagania szczegółowe odnośnie materiałów

2.2.1. Przewody

2.2.1.1. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych o właściwościach podanych w Dokumentacji Projektowej.

2.2.1.2. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna wykonana z rur i kształtek z PVC łączonych metodą wciskową o właściwościach podanych w Dokumentacji Projektowej.

2.2.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana z rur miedzianych o połączeniach lutowanych o właściwościach podanych w Dokumentacji Projektowej.

2.2.1.4. Instalacja gazowa

Instalacja gazowa wykonana z rur stalowych o połączeniach spawanych o właściwościach podanych w Dokumentacji Projektowej.

2.2.2. Armatura i przybory sanitarne

Armatura i przybory sanitarne zgodne z Dokumentacją Projektową.

Baterie umywalkowe zgodne z Dokumentacją Projektową, połączone z instalacją za pomocą połączeń elastycznych i zaworów kulowych odcinających kątowych.

Ceramika sanitarna w kolorze białym i standardzie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

2.2.3. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z gotowych otulin ze spienionego PE. Do łączenia elementów izolacji stosować taśmę samoprzylepną oraz klipsy wg. technologii producenta.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

2.2.4. Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe, spełniające wymagania PN EN 442 i zgodne z Dokumentacją Projektową. Grzejniki malowane proszkowo w kolorze białym.

Grzejniki wyposażone w wbudowane zawory termostaticzne z nastawą wstępną. Zawory należy wyposażyć w głowice termostaticzne.

2.2.5. Technologia kotłowni

Kocioł grzewczy gazowy wiszący wraz z programatorem pokojowym – zgodny z Dokumentacją Projektową. Technologia kotłowni - montaż rur, armatury i urządzeń – zgodnie z Dokumentacją Projektową.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury i kształtki instalacji wodno-kanalizacyjnej

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek do instalacji wodociągowej należy unikać ich zanieczyszczenia.

Rury kanalizacyjne z PVC:

- wyładunek rur w wiązkach wymaga podnośnika widłowego,
- przy transporcie rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu,
- kielichy rur nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia,

- jeżeli długość rur jest większa od długości pojazdu wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m,
- powierzchnia składowania rur powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- gdy rury są składowane w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane w maksymalnych odstępach 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min 50 mm o takiej wysokości aby kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.
- rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy jest to możliwe rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.
- w stercie nie powinno być więcej niż 7 warstw lecz nie wyżej niż 1,5 m.

4.2. Armatura i przybory sanitarne

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę i ceramikę sanitarną należy składować w magazynach zamkniętych.

Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

Ceramikę sanitarną przechowywać w sposób zapobiegający jej uszkodzeniu ze zwróceniem szczególnej uwagi na kruchość elementów.

4.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach 1-2 mm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek przejściowych. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Wszystkie te materiały powinny posiadać atest higieniczny wydany przez Państwowy Instytut Higieny.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

5.2. Montaż instalacji kanalizacyjnej

Rurę która jest przycinana na placu budowy należy dokładnie oczyścić, następnie wyznaczyć miejsce przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach i pamiętać o zachowaniu prostopadłego do rury kierunku cięcia, przed wykonaniem połączenia ciętej rury należy koniec oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15-30°, aby wykonać połączenie należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu.

Przewody należy mocować do konstrukcji za pomocą obejm lub uchwytów z wkładką gumową.

Uchwyty powinny mocować przewody pod kielichami.

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej.

5.5. Montaż grzejników

Zamocować szyny ścienne wieszaków do szybkiego montażu według rozstawu zawieszek grzejnika i zawiesić grzejnik wg instrukcji montażu wieszaków.

Rozciąć folię w obszarze perforacji kartonowego narożnika ochronnego i obszarze na tylnej ścianie grzejnika. Perforację oderwać i nożem do tapet naciąć ostrożnie kartonowe zabezpieczenie powierzchni grzejnika. Zamocować wieszaki ścienne proste lub wieszak z kołkiem rozporowym według rozstawu zawieszek grzejnika.

Zawiesić grzejnik na wieszaki i zamocować na dolnej krawędzi grzejnika w obszarze śruby dystansowe nastawcze. Następnie wypoziomować grzejnik i w razie potrzeby za pomocą śrub dystansowych skorygować ustawienie w pionie.

Grzejnik jest fabrycznie ustawiony do eksploatacji w instalacjach dwururowych z maksymalną wartością kv.

Przylączy grzejnika (od dołu) znajdują się standardowo z prawej strony. Punktem odniesienia jest przednia strona grzejnika, czyli powierzchnia bez przyspawanych zawieszek.

Grzejnik z zaworem zamontowanym z lewej strony posiada specjalną naklejkę.

Zdjąć opakowanie w obszarze króćców przyłączeniowych grzejnika.

Zdemontować zaślepki (SW 32) z króćców przyłączeniowych 3/4" gwint zewnętrzny.

Zdemontować kaptur ochronny zaworu grzejnika.

Przekręcić pierścień nastawczy zaworu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do wybranego ustawienia wstępnego - żądana wartość nastawy (1,2,...7, N) musi znaleźć się naprzeciw znacznika.

Głowice termostatyczne montować zgodnie z instrukcją producenta.

5.6. Montaż rurociągów instalacji c.o.

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

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

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

5.7. Montaż kotła grzewczego

Montaż kotła, osprzętu i armatury kotłowni wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.

5.9. Badania i uruchomienie instalacji

5.9.1. Instalacja c.o.

Instalacja przed zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Próbę ciśnieniową wykonać wodą na ciśnienie 0,45 MPa. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli w ciągu 30 minut nie stwierdzi się spadku ciśnienia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Próba instalacji „na gorąco” i regulacja winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji. Należy dokonać pomiaru temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatur wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiarów nie należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych wyższych niż 5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną poprawnie, jeśli odstępstwa od temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicach -1°C +2°C od temperatur zało żonych w projekcie. Jeżeli odstępstwa są większe, należy przeprowadzić analizę przyczyn i poprawić regulację albo usunąć usterki wykonawcze lub projektowe.

5.9.2. Instalacja wodna

Próbie szczelności przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wartość ciśnienia w instalacji należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do wysokości 0,9 MPa.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dodatkowo poddać próbnie instalację c.w.u. i cyrkulacji na parametry robocze przez 48 godzin.

Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie wydezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

7.3. Odbiór częściowy

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

7.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

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

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

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokołów przeprowadzenia próby szczelności instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- 2) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 8810).
- 4) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).
- 5) Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami).
- 6) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627).

10.2. Rozporządzenia

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz typu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- 3) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- 1) PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- 2) PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- 3) „Wytyczne projektowania instalacji wodociagowych z polipropylenu” COBRTI „Instal” marzec 1996.
- 4) „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1996.
- 5) PN-84/B-01701 – Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Oznaczenia.
- 6) PN-92/B-01706 – Instalacje wodociagowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999.
- 7) PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- 8) PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nie zmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- 9) PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- 10) PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PCV-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- 11) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.

ST 02.02 - ROBOTY ELEKTRYCZNE (CPV 45310000-3, 45311100-1, 45311200-2)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji elektrycznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych, tj.:

- Wykonanie instalacji elektrycznej: montaż przewodów kabelkowych, opraw oświetleniowych, puszek instalacyjnych, gniazd i łączników instalacyjnych, wykonanie prób i pomiarów instalacji elektrycznej, modernizacja rozdzielni piwnicy.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w Dokumentacji Projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w Dokumentacji Projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

2.1. Odbiór materiałów na budowie

- a) Materiały takie jak oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- b) Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- c) W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.2. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzywa sztucznego, korytka blaszane itp.

5.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane

do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.5. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.6. Układanie przewodów pod tynkiem

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk, pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.7. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inspektora Nadzoru.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.8. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.9. Modernizacja rozdzielnic

Modernizację rozdzielnic wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.10. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej w budynku

Wykonawca robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, powinien zapoznać się z budynkiem, w którym będą one wykonywane oraz stwierdzić odpowiednie jego przygotowanie.

Odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, dokonuje się przed przystąpieniem do robót elektrycznych.

Odbioru robót dokonuje Wykonawca robót elektrycznych od Inwestora (Zlecniodawcy).

Szczegółowy zakres odbioru robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania.

Zakres i termin odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji.

Odbiór robót powinien być udokumentowany protokołem.

Przy przekazywaniu robót Zlecniodawca jest obowiązany dostarczyć Wykonawcy plan instalacji i urządzeń podziemnych, znajdujących się na terenie robót lub złożyć pisemne oświadczenie, że w danym obszarze nie ma żadnych instalacji i urządzeń podziemnych.

8.2. Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej

8.2.1. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych

Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym.

Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach elektrycznych.

Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiary i próby) instalacji elektrycznych,
- próby rozruchowe.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów.

Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku

(instalacji elektrycznych w budynku). Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nieprzekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

8.2.2. Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji),
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

8.2.3. Estetyka i jakość wykonanej instalacji

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki:

- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- zachowanie we wszystkich pomieszczeniach jednolitej pozycji łączników oraz jednolite usytuowanie styku ochronnego w gniazdach wtyczkowych,

- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

8.2.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Należy ustalić, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim zostały zastosowane.

Należy stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ich zgodność z normami.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC60364-4-47.

8.2.5. Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi

Należy sprawdzić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu których) są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- urządzenia zawierające ciecze palne są odpowiednio zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się tych cieczy,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub powietrza mają wymagane zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne nie zagrażają, wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC60364-4-42 i PN-IEC60364-4-482.

8.2.6. Połączenia przewodów

Należy sprawdzić, czy:

- połączenia przewodów są wykonane przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu,
- nie jest wywierany przez izolację nacisk na połączenia,
- zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-82/E-06290, PN-86/E-06291

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- 2) PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- 3) PN-IEC 60364 – norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 4) PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

- 5) PN-IEC 61024 – norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- 6) PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- 7) N-SEP-E-004. Budowa linii kablowych.
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202/2004 i 75/2005).
- 9) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.

ST 02.03 - INSTALACJA WENTYLACJI (CPV 45331210-1)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **ROBOTY MODERNIZACYJNE POMIESZCZEŃ PRZY ULICY WARYŃSKIEGO 24 W GDAŃSKU**.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie montażu instalacji wentylacji:

- Montaż wkładu kominowego ze stali nierdzewnej kwasoodpornej dwupłaszczowej Fi 125 mm wraz z kosztem odbioru kominiarskiego.
- Wykonanie wentylacji kotłowni: montaż kanału typu Z, krutek wentylacyjnych, przewodów wentylacyjnych, wentylatora ściennego.
- Wykonanie wentylacji pozostałych pomieszczeń piwnicy: montaż krutek wentylacyjnych, przewodów wentylacyjnych, wentylatora ściennego.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach w zakresie montażu instalacji wentylacji mechanicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego, będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

Wentylator - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

Wywietrznik - element powodujący wypływ powietrza z pomieszczenia na zasadzie wykorzystania energii kinetycznej wiatru.

Przewód wentylacyjny - element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Klasa szczelności przewodów wentylacyjnych wg PN –B –76001/1996.

Klasa jakości przewodów wentylacyjnych charakteryzująca się nieprzekroczeniem określonej wartości wskaźnika nieszczelności przy danej różnicy ciśnień między wnętrzem przewodów a otoczeniem.

Otwór wentylacyjny - otwór wyposażony w obudowę lub nie, wykonany w przegrodzie przestrzeni wentylowanej mający na celu zapewnienie przepływu powietrza między pomieszczeniami.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach oraz Dokumentacji Projektowej.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2. Wymagania szczegółowe stosowania materiałów

2.2.1. Przewody wentylacyjne

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Elastyczne elementy służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z nawiewnikami lub wywiewnikami powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudnozapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie mogą być prowadzone przez elementy oddzielenia pożarowego.

Przewody wentylacyjne przechodzące przez strefę pożarową której nie obsługują powinny być obudowane elementami o klasie odporności EI wymaganej dla elementów oddzielenia pożarowego tych stref, bądź też wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

2.2.2. Kratki wentylacyjne

Kratki wentylacyjne służą do nawiewania i wywiewania powietrza w instalacjach wentylacyjnych. Nawiewnik działa poprawnie, gdy ukształtowanie przewodu przed nim umożliwia całkowite wypełnienie (bez oderwania od ścianek) tego przewodu strumieniem napływającego powietrza. Zapewnia to uzyskanie symetrycznego profilu prędkości strumienia nawiewnego i pozwala oczekiwać, że rzeczywista charakterystyka strumienia zgodna jest z obliczeniową. Kratki wentylacyjne składają się z profili stalowych lub aluminiowych, z których wykonana jest ramka i kierownice, łączników narożnych oraz tulejek nylonowych dla osadzenia czopów kierownic w ramkach. Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone

bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

W przypadku wymaganej regulacji wielkości strumienia powietrza nawiewniki i wywiewniki należy wyposażyć w odpowiednie elementy regulacyjne.

Powierzchnie obudowy oraz kierownic nie mogą wykazywać wgnieceń i uszkodzeń mechanicznych. Wykończone powierzchnie elementów kratki powinny być gładkie, bez pęcherzy, odprysków i złuszczeń oraz zacieków.

Powinny być pakowane w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami mechanicznymi. Kratki wentylacyjne należy przechowywać w opakowaniu z tektury falistej w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

2.2.3. Wentylatory

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

- odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora,
- równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika.

Wentylatory tłoczące (zasysające powietrze z wolnej przestrzeni) powinny mieć otwory wlotowe zabezpieczone siatką.

Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

Wentylatory osiowe powinny odpowiadać następującym warunkom:

- charakterystyki techniczne wentylatorów powinny być zgodne z charakterystykami określonymi w dokumentacji technicznej,
- dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i spiętrzenia nie mogą przekraczać 5%; zapotrzebowanie na moc wentylatora w założonym punkcie pracy nie może przekraczać nominalnej mocy silnika elektrycznego,
- wentylatory powinny być dostarczone w stanie złożonym .

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji i jakości całej zamawianej partii materiału,
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót,
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo wysyłanej partii materiału, zawierający następujące dane:
 - nazwę i adres producenta,
 - datę i numer kolejny badania,
 - oznaczenia wg Polskiej Normy,
 - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za badanie.

2.3. Podłączenia elektryczne

Połączenia elektryczne elementów powinny być wykonane przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach, oraz wykonane w sposób zgodny z

odpowiednimi normami i przepisami obowiązującymi na terenie kraju, w którym zamontowane jest urządzenie. Przed przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić czy napięcie robocze, częstotliwość i zabezpieczenia są zgodne z informacjami na tabliczkach znamionowych urządzeń. Jeśli występują niezgodności, urządzeń nie należy podłączać. W przypadku użycia długich połączeń kablowych należy sprawdzić przekroje użytych przewodów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Transport materiałów

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie urządzeń i materiałów do wbudowania powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót wentylacyjnych.

Skład elementów wentylacyjnych powinien spełniać następujące warunki:

- znajdować się możliwie blisko miejsca montażu,
- mieć dogodny dojazd dla dostawy materiałów i elementów z zakładu wytwórczego,
- mieć urządzenia do ładowania i rozładowywania elementów.

Przywiezione ze składu na miejsce montażu elementy przewodów i urządzenia wentylacyjne kompletuje się zgodnie z rysunkami montażowymi, według symboli znakowania, naniesionych na ich powierzchnie w zakładzie wytwórczym.

Elementy połączeń wentylacyjnych nie wymagają opakowania. Do transportu, połączenia jednego typu i wielkości powinny być skompletowane i związane w wiązki. Wiazki jednakowych elementów połączeń powinny być oznakowane przy pomocy trwale zamocowanej przywieszki z oznaczeniem. Elementy połączeń należy przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed odpadami atmosferycznymi.

Elementy połączeń mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, lecz powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. W transporcie samochodowym należy przestrzegać przepisów transportowanych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót

5.2.1. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów,
- materiału izolacyjnego,
- elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.,
- elementów składowych podpór lub podwieszeń
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podwieszenia kanałów powinny być wykonane poprzez wibroizolacyjne elementy systemowe.

5.2.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

5.2.3. Wentylatory

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

- odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora,
- równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika,

Wentylatory tłoczące (zasysające powietrze z wolnej przestrzeni) powinny mieć otwory wlotowe zabezpieczone siatką.

Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

5.2.4. Nawiewniki i wywiewniki

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia.

Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób szczelny.

W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zgniatać tych przewodów,
- stosować przewodów dłuższych niż 4,0 m (zalecana długość 1,5m).

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas "brudnych" prac budowlanych.

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami.

Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

6.3. Procedura prac kontrolnych

6.3.1. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. użytkowanie/nieużytkowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.).

Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń.

Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

6.3.2. Kontrola działania wentylatorów

Sprawdzeniu podlega:

- kierunek obrotów wentylatorów,
- regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora,

- działanie wyłącznika,
- włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic, elementy zabezpieczające silników napędzających.

6.3.3. Kontrola działania sieci przewodów

Sprawdzeniu podlega:

- działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacjach,
- dostępność do sieci przewodów.

Po zmontowaniu instalacji przewody podlegają badaniu szczelności zgodnie z normą B-76001:1996. Należy wykonać pomiaru każdego całego zładu a w szczególności odcinki przewodów przewidzianych do obudowania. Zaleca się wykonywanie badania szczelności przewodów w czasie montażu instalacji wentylacyjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiaru Robót jest:

- m²,
- sztuka,
- komplet.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór robót na podstawie wymagań PN EN 12599.

Odbiorom podlegają następujące prace:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania,
- otwory w ścianach, stropach i dachach.

Przy odbiorze urządzeń i elementów od producenta należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób, ma to na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

8.2. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

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

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

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

8.2.1. Badanie ogólne

- a) Dostępności dla obsługi.
- b) Kompletności znakowania.
- c) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych
- d) Rozmieszczenia zgodnie z Dokumentacją Projektową izolacji cieplnych i paroszczelnych.
- e) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych.
- f) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób niepowodujący przenoszenia drgań.
- g) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

8.2.2. Badanie wentylatorów urządzeń wentylacyjnych

- a) Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób.
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych).
- c) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych.
- d) Sprawdzenie zamocowania silników.
- e) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie.
- f) Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych).
- g) Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu).
- h) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

8.2.3. Badanie sieci przewodów

- a) Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową.
- b) Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z Dokumentacją Projektową.

8.2.4. Badanie nawiewników i wywiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym w Dokumentacji Projektowej.

8.2.5. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami.

- b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima).
- c) Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maksimum).
- d) Liczba użytkowników.
- e) Czas działania.
- f) Obciążenie cieplne pomieszczeń (czas trwania i rodzaj).
- g) Inne źródła emisji (jeśli występują).
- h) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych.
- i) Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+/-).
- j) Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czepni i wyrzutni powietrza.
- k) Klasa zanieczyszczeń powietrza (podstawa do pomiarów).
- l) Sumaryczna moc cieplna, chłodnicza i elektryczna.
- m) Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy).
- n) Wymagana jakość wody zasilającej.
- o) Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazywania energii;
- p) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

8.2.6. Wykaz dokumentów inwentarzowych

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

8.2.7. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku.
- b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek.
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji.
- d) Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji.
- e) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki).
- f) Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia
- 2) PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

- 3) PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- 4) PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- 5) PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3).
- 6) PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- 7) PN-67/B-03432 Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.
- 8) PN-87/B-03433 Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania.
- 9) PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- 10) PN-89/B-10425 Przewody dymowe spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- 11) PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- 12) PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- 13) PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie.
- 14) PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- 15) PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- 16) PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
- 17) PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej.
- 18) PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- 19) PN-EN 1751:2002 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- 20) PN-EN 1806:2002 Kominy. Kształtki ceramiczne do kominów jednopowłokowych. Wymagania i metody badań.
- 21) PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Powieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
- 22) PN-EN 12238:2002 (U) Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza.
- 23) PN-EN 12239:2002 (U) Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań wyporowego przepływu powietrza.
- 24) PN-EN 12589:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza.
- 25) PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

- 26)PN-EN 13030:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Elementy końcowe. Badanie właściwości krat żaluzjowych w warunkach symulowanego deszczu.
- 27)PN-EN 13180:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych.
- 28)PN-EN 13181:2002 (U) Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badanie właściwości krat żaluzjowych w warunkach symulowanego piasku.
- 29)PN-EN 13182:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.
- 30)PN-EN 13264:2002 Wentylacja budynków. Nawiewniki i wywiewniki podłogowe. Badania do klasyfikacji konstrukcyjnej.