

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY TECHNOLOGICZNEJ I BUDOWLANEJ

ADRES INWESTYCJI: WIDNA GÓRA dz. Nr 193/1 obręb Podjazy gmina Sulęczyno

INWESTOR: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. Sierakowice

ADRES INWESTORA: 83-304 Sierakowice ul. Kartuska 12

NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA I MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA WODY w WIDNEJ GÓRZE
w GMINIE SULĘCZYNO

BRANŻA: TECHNOLOGICZNA, BUDOWLANA

Wspólny Słownik Zamówień CPV:

45000000-7	Roboty budowlane
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45232000-2	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów i kabli
45252126-7	Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody pitnej

ZAKRES OPRACOWANIA:
W-G PROJEKTU BUDOWLANEGO

AUTOR:

*TE-EL Tomasz Lisakowski
ul. Dworcowa 7/1 83-050 Kolbudy*

Opracował specyfikację – TOMASZ LISAKOWSKI

PODSTAWA OPRACOWANIA :

1.Zlecenie Inwestora

2.Ustawa z dnia 29.01.2004 roku –Prawo Zamówień Publicznych.

3.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2006 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

DATA: 20.12.2010

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej**Spis treści**

1. CEL I ZAKRES MODERNIZACJI	12
2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	12
3. ZAKRES MODERNIZACJI INSTALACJI	13
4. DOKUMENTACJA WYKONAWCY	13
5. OBOWIĄZKI STRON	13
5.1. Obowiązki Wykonawcy	14
5.1.1. Harmonogramy	14
5.1.2. Dostawy	14
5.1.3. Dokumentacja urządzeń	14
5.1.4. Terminy dostaw	14
5.1.5. Zmiany na etapie realizacji	14
5.1.6. Szkody	14
5.1.7. Adekwatność wyrobów	15
5.1.8. Wymagania higieniczne	15
5.1.9. Instrukcje i wytyczne	15
5.1.10. Ubezpieczenia	15
5.1.11. Roboty towarzyszące	15
5.1.12. Zakres robót	15
5.1.13. Odpady i śmieci	16
5.1.14. Dokumentacja	16
5.1.15. Parametry odbioru	16
5.1.16. Nadzór autorski	16
5.1.17. Ogólne wytyczne robót rozbiórkowych	16
5.1.18. Zakres oferty	16
5.2. Obowiązki Zamawiającego	16
5.2.1. Udostępnienie miejsca na zaplecze budowy	16
5.2.2. Przekazanie Dokumentacji	17
5.2.3. Przekazanie zezwoleń	17
5.2.4. Wydanie Dziennika Budowy	17
5.2.5. Wydanie Placu Budowy	17
6. DOKUMENTACJA WYKONAWCY	17
Terminy składania dokumentacji przez Wykonawcę	17
7. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY	17
7.1. Przekazanie placu budowy	17
7.2. Zaplecze budowlane	17
7.3. Woda	17
7.4. Zasilanie elektryczne	17
8. DOKUMENTACJA BUDOWY	17
8.1. Oświadczenia	17
8.1.1. Oświadczenie o przejęciu	17
8.1.2. Oświadczenie o zakończeniu	18
8.2. Dziennik Budowy	18
8.3. Inne dokumenty	18
8.4. Pozostałe dokumenty budowy	18
8.5. Przechowywanie dokumentów	18
9. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO	18
9.1. Zabezpieczenie placu budowy	18
9.2. Ochrona środowiska	19
9.3. Ochrona ppoż	19
9.4. Ochrona stanu technicznego własności obcej	19
9.5. Ochrona i utrzymanie robót	19
9.6. Ubezpieczenia	19
10. NORMY I KONTROLA JAKOŚCI	20
10.1. System zapewnienia jakości	20
10.2. Zasady kontroli jakości robót	20
10.3. Standardy i normy	20
10.4. Badania i pomiary	22
10.5. Odbiór wymiarów	22

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

10.6. Pobieranie próbek do badań	22
10.7. Raporty i wyniki badań	22
10.8. Atesty materiałów i wyposażenia	22
11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	22
11.1. Wymagania ogólne	22
11.1.1. Dokumentacja urządzeń	22
11.1.2. Kwalifikacja właściwości materiałów i urządzeń	23
11.1.3. Zmiany w listach materiałowych na etapie realizacji Umowy	23
11.1.4. Terminy dostaw	23
11.1.5. Wadliwość materiałów	23
11.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu	23
11.2.1. Listy przewozowe	23
11.2.2. Oznaczenia opakowań	23
11.3. Wymagania kwalifikacyjne materiałów i urządzeń	23
11.3.1. Wymagania w stosunku do wyposażenia i osprzętu technologicznego i AKPiA	23
11.3.2. Wymagania dotyczące wyposażenia i osprzętu elektrycznego	23
12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	24
12.1. Wymagania dotyczące wyposażenia, narzędzi i sprzętu Wykonawcy	24
12.1.1. Własność narzędzi i sprzętu	24
12.1.2. Atesty i świadectwa	24
12.1.3. Dobór sprzętu i maszyn	24
12.2. Odpowiedzialność Wykonawcy	24
12.3. Harmonogramy prac, postępy prac	24
12.4. Zezwolenia.	24
12.5. Utrzymanie w ruchu SUW	24
12.6. Personel	25
12.6.1. Kwalifikacje i zaświadczenia	25
12.6.2. Ubrania ochronne i oznaczenia	25
12.6.3. Porządkowanie terenu	25
13. ODBIÓR OBIEKTU	25
13.1. Rodzaje odbiorów robót	25
13.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	25
13.1.2. Przejęcie robót	25
13.1.3. Dokumenty do przejęcia robót	26
13.2. Przekazanie do eksploatacji	26
13.2.1. Tabliczki znamionowe i etykiety	26
13.2.2. Instrukcje fabryczne	26
13.2.3. Szczegółowe instrukcje obsługi obiektów	26
13.2.4. Szkolenie personelu	27
13.2.5. Częściowe próby uruchomieniowe	27
13.2.6. Próby końcowe (rozruch)	27
13.2.7. Zakres prób końcowych	27
13.2.8. Dokumentacja prowadzenia prób końcowych	28
13.2.9. Zespół uruchomieniowy	28
13.2.10. Dokumentacja Powykonawcza	28
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TECHNOLOGICZNYCH	29
CZĘŚĆ 2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	29
1. Wstęp	29
1.1. Przedmiot SST	29
1.2. Zakres stosowania specyfikacji	29
1.3. Lokalizacja modernizowanej instalacji	29
1.4. Zakres prac	29
1.4.1. Demontaż	29
1.4.2. Montaż	29
1.4.2.1. Urządzenia technologiczne	29
1.4.2.2. Rurociągi tworzywowe PCV, PE	30
1.4.2.2.1. Elementy rurociągów – armatura	30

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

1.4.2.2.2. Elementy rurociągów – rury kształtki	30
1.4.2.3. Inne	30
1.4.3. Prace ziemne	30
1.4.3.1. Tereny zielone	30
1.5. Zabezpieczenia antykorozyjne	30
1.5.1. Czyszczenie uzupełniające – 15% powierzchni	30
1.5.2. Odtłuszczenie – 10% powierzchni	31
1.5.3. Gruntowanie uzupełniające – 15% powierzchni	31
1.5.4. Gruntowanie całej powierzchni – dwie warstwy	31
1.5.5. Malowanie nawierzchniowe – dwie warstwy	31
1.6. Rozruch technologiczny	31
1.6.1. Materiały	31
1.6.2. Sprzęt	32
1.6.3. Próby hydrauliczne	33
1.7. Wytyczne montażowe	33
1.7.1. Aparaty i rurociągi	33
1.7.2. Armatura i rurociągi	33
1.7.3. Dostawa materiałów	33
1.7.4. Ochrona antykorozyjna urządzeń rurociągowych i podparć	33
1.8. Sterowanie urządzeniami technologicznymi	33
1.9. Konfiguracja systemu mikroprocesorowego	33
1.10. Szkolenie wraz z instrukcją obsługi	34
1.11. Transport	34
1.12. Wykonanie robót	34
1.13. Kontrola jakości	34
1.14. Jednostka obmiaru	34
1.15. Odbiór	34
1.16. Podstawa płatności	34
1.17. Przepisy związane	34
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	35
CZĘŚĆ 3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	35
I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	35
1.1. Przedmiot SST	35
1.2. Zakres stosowania SST	35
1.3. Zakres robót objętych SST	25
1.4. Określenia podstawowe	25
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	35
2. Materiały	35
3. Sprzęt	35
4. Transport	35
5. Wykonanie robót	35
5.1. Roboty przygotowawcze	35
5.2. Roboty rozbiórkowe	35
6. Kontrola jakości robót	36
7. Obmiar robót	36
8. Odbiór robót	36
9. Podstawa płatności	36
10. Uwagi szczegółowe	36
II RUSZTOWANIA	36
1. Wstęp	36
1.1. Przedmiot SST	36
1.2. Zakres stosowania SST	36
1.4. Określenia podstawowe	36
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	36
2. Materiały i sprzęt	36

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

3. Transport	36
4. Wykonanie robót	36
5. Kontrola jakości robót	36
6. Odbiór rusztowań	36
7. Przepisy związane	36
7.1. Normy	36
7.2. Inne	36
III ROBOTY ZIEMNE	36
1. Wstęp	36
1.1. Przedmiot SST	36
1.2. Zakres stosowania SST	37
1.4. Określenia podstawowe	37
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	37
2. Materiały	37
2.1. Grunty do wykonania podkładu	37
2.2. Do zasypywania wykopów	37
2.3. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych	37
3. Sprzęt	37
4. Transport	37
5. Wykonanie robót	38
5.1. Wykopy	38
5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi	38
5.1.2. Wykopy w osłonięte ścianek szczelnych	38
5.1.3. Zabezpieczenie wykopów	38
5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów	38
5.1.5. Postępowanie w przypadku przegłębienia wykopów	38
5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy	38
5.2.1. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty	38
5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod posadzkę	38
5.3. Zasyпки	39
5.3.1. Zezwolenia na rozpoczęcie zasypek	39
5.3.2. Warunki wykonania zasyпки	39
6. Kontrola jakości robót	39
6.1. Wykopy	39
6.2. Wykonanie podkładu i nasypów	39
6.3. Zasyпки	40
7. Obmiar robót	40
8. Odbiór robót	40
9. Podstawa płatności	40
9.1. Wykopy	40
9.2. Wykonanie podkładów i nasypów	41
9.3. Zasyпки	41
9.4. Transport gruntu	41
10. Przepisy związane	41
10.1. Normy	41
10.2. Inne dokumenty	41
IV BETONOWANIE	41
1. Wstęp	41
1.1. Przedmiot SST	41
1.2. Zakres stosowania SST	41
1.3. Zakres robót objętych SST	42
1.4. Określenia podstawowe	42
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	42
2. Materiały	42
2.1. Skład mieszanki betonowej	42
2.1.1. Cement – wymagania i badania	42
2.1.2. Kruszywo	43

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

2.1.3. Woda zarobowa	44
2.1.4. Domieszki o dodatki do betonu	44
2.2. Beton	44
3. Sprzęt	45
4. Transport	45
5. Wykonanie robót	45
5.1. Zalecenia ogólne	45
5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej	46
5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązania betonu	47
5.4. Pielęgnacja betonu	47
5.5. Wykańczanie powierzchni betonu	47
5.6. Deskowania	47
6. Kontrola jakości robót	48
6.1. Badania kontrolne betonu	48
6.2. Tolerancje wykonania	48
6.2.1. Wymagania ogólne	49
6.2.2. System odniesienia	49
6.2.3. Fundamenty	49
6.2.4. Przekroje	49
6.2.5. Powierzchnie i krawędzie	49
6.2.6. Otwory i wkładki	49
7. Obmiar robót	50
7.1. Jednostka obmiarowa	50
8. Odbiór robót	50
8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	50
8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu	50
8.3. Odbiór końcowy	50
9. Podstawa płatności	50
9.1. Cena jednostkowa	50
10. Przepisy związane	50
10.1. Normy	50
10.2. Inne	51
V PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA	51
1. Wstęp	51
1.1. Przedmiot SST	51
1.2. Zakres stosowania SST	52
1.3. Zakres robót objętych SST	52
1.4. Określenia podstawowe	52
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	52
2. Materiały	52
2.1. Stal zbrojeniowa	52
2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej	52
2.1.2. Wymagania przy odbiorze	52
2.2. Drut montażowy	52
2.3. Podkładki dystansowe	52
3. Sprzęt	52
4. Transport	53
5. Wykonanie robót	53
5.1. Organizacja robót	53
5.2. Przygotowanie zbrojenia	53
5.2.1. Czyszczenie prętów	53
5.2.2. Prostowanie prętów	53
5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych	53
5.2.4. Odgięcia prętów, haki	53
5.3. Montaż zbrojenia	53
5.3.1. Wymagania ogólne	53
5.3.2. Montowanie zbrojenia	54
6. Kontrola jakości robót	54

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

7. Obmiar robót	54
7.1. Jednostka obmiarowa	54
8. Odbiór robót	55
8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	55
8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu	55
8.2.1. Dokumenty i dane	55
8.2.2. Zakres robót	55
8.3. Odbiór końcowy	55
9. Podstawa płatności	55
9.1. Cena jednostkowa	55
10. Przepisy związane	55
10.1. Normy	55
10.2. Inne dokumenty i instrukcje	56
VI ZABEZPIECZENIA ANTYKOTROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWYCH	56
1. Wstęp	56
1.1. Przedmiot SST	56
1.2. Zakres stosowania SST	56
1.3. Zakres robót objętych SST	56
1.4. Określenia podstawowe	56
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	56
2. Materiały	56
2.1. Wymagania ogólne	56
2.2. Wymagania szczegółowe	56
2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni	56
2.2.2. Farby	56
3. Sprzęt	57
4. Transport	57
5. Wykonanie robót	57
5.1. Ogólne warunki wykonania robót	57
5.2. Zakres wykonania robót	57
5.2.1. Przygotowanie rusztowań roboczych podwieszonych lub stojących	57
5.2.2. Przygotowanie powierzchni	57
5.2.3. Gruntowanie	57
5.2.4. Wykonanie warstwy nawierzchniowej	58
6. Kontrola jakości robót	58
7. Obmiar robót	58
8. Odbiór robót	58
9. Podstawa płatności	58
10. Przepisy związane	59
10.1. Normy	59
10.2. Inne dokumenty i instrukcje	59
VII IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE	60
1. Wstęp	60
1.1. Przedmiot SST	60
1.2. Zakres stosowania SST	60
1.3. Zakres robót objętych SST	60
1.4. Określenia podstawowe	60
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	60
2. Materiały	60
2.1. Wymagania ogólne	60
2.2. Wymagania szczegółowe	60
2.2.1. Izolacje wykonane na zimno	60
2.2.2. Izolacje wykonane na gorąco	60
3. Sprzęt	61
4. Transport	61
5. Wykonanie robót	61
5.1. Ogólne warunki wykonania robót	61

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

5.2. Zakres wykonania robót	61
5.2.1. Przygotowanie rusztowań roboczych	61
5.2.2. Przygotowanie powierzchni betonowych	61
5.2.3. Gruntowanie	61
5.2.4. Wykonanie warstwy izolacyjnej	62
5.2.5. Wykonanie warstwy ochronnej	62
6. Kontrola jakości robót	62
7. Obmiar robót	62
8. Odbiór robót	62
9. Podstawa płatności	62
10. Przepisy związane	63
10.1. Normy	63
10.2. Inne dokumenty i instrukcje	63
VIII IZOLACJE TERMICZNE	63
1. Wstęp	63
1.1. Przedmiot SST	63
1.2. Zakres stosowania SST	63
1.3. Zakres robót objętych SST	63
1.4. Określenia podstawowe	63
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	63
2. Materiały	63
2.1. Styropian	63
2.1.1. Właściwości	63
2.1.2. Pakowanie	64
2.1.3. Przechowywanie	64
2.1.4. Transport	64
2.2. Wełna mineralna	64
3. Sprzęt	64
4. Transport	64
5. Wykonanie robót	64
6. Kontrola jakości robót	64
6.1. Materiały izolacyjne	64
7. Obmiar robót	65
8. Odbiór robót	65
9. Podstawa płatności	65
IX POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN	65
1. Wstęp	65
1.1. Przedmiot SST	65
1.2. Zakres stosowania SST	65
1.3. Zakres robót objętych SST	65
1.4. Określenia podstawowe	65
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	65
2. Materiały	66
2.1. Płytki ceramiczne	66
2.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania	66
2.3. Materiały pomocnicze	66
2.4. Woda	66
3. Sprzęt i narzędzia	66
3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin	66
4. Transport	67
4.1. Transport i składowanie materiałów	67
5. Wykonanie robót	67
5.1. Warunki przystąpienia do robót	67
5.2. Wykonanie wykładziny posadzkowej	67
5.2.1. Podłoża pod wykładziny	67
5.2.2. Wykonanie wykładzin	67
5.3. Wykonanie okładzin ścian	68

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

5.3.1. Podłoża pod okładziny	68
5.3.2. Wykonanie okładzin	69
6. Kontrola jakości robót	70
6.1. Badania przed przystąpieniem do robót	70
6.2. Badania w czasie robót	70
6.3. Badania w czasie odbioru robót	70
6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin	71
7. Obmiar ogólny robót	71
8. Odbiór robót	71
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	71
8.2. Odbiór częściowy	72
8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)	72
8.4. Odbiór pogwarancyjny	73
8.5. Odbiór ostateczny robót	73
9. Podstawa płatności	73
9.1. Zasady rozliczenia i płatności	73
9.2. Zasady ustalenia ceny jednostkowej	73
10. Przepisy związane	73
10.1. Normy	73
X OKNA I DRZWI	74
1. Wstęp	74
1.1. Przedmiot SST	74
1.2. Zakres stosowania SST	74
1.3. Zakres robót objętych SST	74
1.4. Określenia podstawowe	74
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	74
2. Materiały	74
2.1. Profile PCV	74
2.2. Właściwości fizyczne okien	74
2.3. Właściwości fizyczne drzwi	75
2.4. Okucia budowlane	75
2.5. Składowanie materiałów	75
3. Sprzęt	75
4. Transport	75
5. Wykonanie robót	75
5.1. Przygotowanie ościeży	75
5.2. Rozstaw zamocowań	75
5.2.1. Kotwy montażowe	76
5.2.2. Zamocowanie kotwami	76
5.2.3. Zamocowanie śrubami ościeżnicowymi	76
5.3. Osadzanie stolarki okiennej	76
5.4. Osadzanie stolarki drzwiowej	76
5.5. Powłoki malarskie	77
6. Kontrola jakości robót	77
7. Obmiar robót	77
8. Odbiór robót	77
9. Podstawa płatności	77
10. Przepisy związane	77
XI ROBOTY OCIEPLENIOWE	77
1. Wstęp	77
1.1. Przedmiot SST	77
1.2. Zakres stosowania SST	78
1.3. Zakres robót objętych SST	78
1.4. Określenia podstawowe	78
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	78
2. Materiały	78
2.1. Płyty styropianowe	78

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

2.2. Siatki zbrojące	78
2.3. Łączniki mechaniczne	78
2.4. Materiały systemowe	79
3. Sprzęt	79
4. Transport	79
5. Wykonanie robót	79
5.1. Uwarunkowania ogólne	79
5.2. Prace przygotowawcze	79
5.3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian	79
5.4. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego	79
5.5. Przygotowanie klejów i mas klejących	79
5.6. Przyklejenie płyt styropianowych	79
5.7. Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych	80
5.8. Przyklejenie tkaniny zbrojącej	80
5.9. Wykonanie wypraw elewacyjnych z mas tynkarskich	80
5.10. Sposoby ocieplenie miejsc szczególnych	81
5.10.1. Ocieplanie ścian na narożnikach	81
5.10.2. Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych	81
6. Kontrola jakości robót	81
7. Obmiar robót	81
8. Odbiór robót	81
9. Podstawa płatności	81
10. Przepisy związane	81
XII ROBOTY MALARSKIE	82
1. Wstęp	82
1.1. Przedmiot SST	82
1.2. Zakres stosowania SST	82
1.3. Zakres robót objętych SST	82
1.4. Określenia podstawowe	82
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	82
2. Materiały	82
2.1. Rodzaje materiałów	83
2.1.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych	83
2.1.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych	82
2.1.3. Materiały pomocnicze	83
2.1.4. Woda	84
3. Sprzęt i narzędzia	84
4. Transport	84
5. Wykonanie robót	84
5.1. Warunki do przystąpienia do robót malarskich	84
5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie	84
5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich	85
5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich	86
6. Kontrola jakości robót	87
7. Obmiar robót	88
8. Odbiór robót	89
9. Podstawa płatności	90
10. Przepisy związane	91
XIII ŚLUSARKA	91
1. Wstęp	91
1.1. Przedmiot SST	91
1.2. Zakres stosowania SST	91
1.3. Zakres robót objętych SST	91
1.4. Określenia podstawowe	91
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	91
2. Materiały	91
2.1. Stal	91

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

2.2. Powłoki malarskie	91
2.3. Okucia	91
2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji	91
2.5. Badania na budowie	91
2.6. Ślusarka aluminiowa	92
2.7. Ślusarka stalowa	92
3. Sprzęt i narzędzia	92
4. Transport	92
5. Wykonanie robót	92
6. Kontrola jakości robót	93
7. Obmiar robót	93
8. Odbiór robót	93
9. Podstawa płatności	93
10. Przepisy związane	93
XIV ROBOTY DEKARSKIE I CIESIELSKIE	93
1. Wstęp	93
1.1. Przedmiot SST	93
1.2. Zakres stosowania SST	93
1.3. Zakres robót objętych SST	94
2. Materiały	94
2.1. Wymagania podstawowe	94
3. Sprzęt i narzędzia	94
4. Transport	94
5. Wykonanie robót	94
6. Kontrola jakości robót	94
7. Obmiar robót	95
8. Odbiór robót	95
9. Podstawa płatności	96
10. Przepisy związane	97

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Technologicznych

CZĘŚĆ 1 WARUNKI OGÓLNE

UWAGA !!!

Wszystkie podane materiały mają charakter wstępny i należy stosować je jako porównanie dla innych równorzędnych. Wszelkie zmiany istotne co do materiałów lub ich jakości należy uzgodnić z Projektantem i Zamawiającym. Należy przestrzegać wytycznych zawartych w odpowiednich normach i przepisach.

Roboty budowlane wykonywać z zachowaniem środków ostrożności pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy. Prace budowlane prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, w oparciu o zatwierdzony projekt budowlany z wykorzystaniem materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

UWAGA !!!

PRZEDMIOTOWA SPECYFIKACJA ODNOSI SIĘ DO REALIZACJI ROBÓT W CZYNNYM OBIEKCIE!!!

1. CEL I ZAKRES MODERNIZACJI

Celem rozbudowy i modernizacji istniejącego układu technologicznego Stacji Uzdatniania Wody oraz ujęcia wody głębinowej w Widnej Górze jest budowa zbiornika terenowego wody uzdatnionej naziemnego o poj. 150m³, demontaż podstawowych urządzeń technologicznych w istn. hydroforni, montaż nowej technologii SUW, poprawa jakości uzdatniania wody, zwiększenie niezawodności i efektywności pracy stacji, wprowadzenie nowych urządzeń technologicznych i pomiarowych oraz kompleksowa automatyzacja pracy stacji.

Rozbudowie i modernizacji zostaną poddane następujące węzły technologiczne:

- instalacja areatora,
- instalacja zespołu filtrów ciśnieniowych pośpiesznych,
- instalacja odwadniania ścieków z płukania filtrów,
- instalacja sprężonego powietrza dla potrzeb technologicznych.
- rurociągi technologiczne SUW
- budowa naziemnego retencyjnego zbiornika terenowego wody uzdatnionej o poj. 150m³ wraz z rurociągami
- budowa przyłącza kanalizacyjnego odprowadzającego wody popłuczne z układu technologii SUW do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Widnej Górze
- budowa podziemnego zbiornika retencyjnego wód popłucznych poj. 6,0m³
- wymiana obudowy studni głębinowej na termoizolowaną naziemną wraz z głowicą studni i rurociągiem tłocznym wody surowej,

W dalszej części niniejszej specyfikacji technicznej opisano szczegółowo zakres modernizacji dla poszczególnych węzłów technologicznych.

Podstawą do sporządzenia specyfikacji jest projekt budowlany - wykonawczy rozbudowy i modernizacji stacji wykonany przez firmę TE-EL Tomasz Lisakowski obejmujący następujące branże:

- technologiczną/sanitarną
- budowlaną
- elektryczną
- AKPiA

Niniejsza specyfikacja jest podstawą do sporządzenia oferty w części technicznej i cenowej.

Oferent winien zapoznać się z treścią specyfikacji i na jej podstawie sporządzić ofertę.

W specyfikacji ujęto pełny zakres modernizacji, a w projekcie budowlano-wykonawczym zawarto charakterystyki techniczne podstawowych urządzeń modernizowanej stacji.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów o parametrach równorzędnych lub lepszych od wymienionych w specyfikacji.

Nie dopuszcza się oferowania rozwiązań technologicznych (w tym materiałów i urządzeń) drastycznie odbiegających od opisanych w niniejszej specyfikacji, a mogących w sposób zdecydowany wpłynąć na zakres rozbudowy/modernizacji i uzyskane efekty technologiczne oraz powodować zmiany zakresu prac i dostaw uniemożliwiający porównanie ofert. W przypadku wątpliwości co do zastosowania zamiennych materiałów i urządzeń oferent wyjaśni wątpliwości w ramach procedur określonych w ustawie o zamówieniach publicznych. Zastosowanie zamiennych urządzeń może być zaakceptowane przez Zamawiającego w przypadku udokumentowania przez oferenta, że zastosowane urządzenie jest równie efektywne i powszechnie stosowane, a użycie go nie wpłynie na pogorszenie oczekiwanego efektu technologicznego.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa i modernizacja SUW w Widnej Górze w gminie Sulęcyno, polegająca na wykonaniu robót budowlano – montażowych i instalacyjnych oraz dostawie maszyn i urządzeń celem osiągnięcia efektu:

- technologicznego – polegającego na poprawie jakości wody do warunków określonych przepisami sanitarnymi dla wody pitnej, dostosowanie wydajności do aktualnego zapotrzebowania zgodnie z bilansem wody,
 - funkcjonalnego – polegającego na wprowadzeniu automatyzacji pracy stacji, zwiększenia niezawodności działania oraz zaopatrzenia w wodę ppoż.,
 - ekonomicznego – polegającego na optymalnym doborze urządzeń i pracy instalacji.
- Zamierzone efekty wynikają bezpośrednio z założeń projektowych i nie podlegają kryteriom oceny Wykonawcy.

3. ZAKRES MODERNIZACJI INSTALACJI

Zakres obejmuje:

Branża technologiczna z AKPiA:

- demontaż istniejących urządzeń instalacji filtracji: filtra żwirowego odżelaziacza z wypełnieniem, napowietrzacza i zbiornika hydroforowego wraz z osprzętem i orurowaniem
- demontaż istniejących urządzeń instalacji sprężonego powietrza: sprężarki,
- demontaż istniejącego układu rurociągów instalacji filtracji i sprężonego powietrza
- montaż nowych urządzeń instalacji filtracji: dwóch filtrów odżelaziających i odmanganiających z wypełnieniami oraz areatora - mieszacza wodno-powietrznego
- montaż instalacji chloratora - dozowania podchlorynu sodu
- montaż nowych urządzeń instalacji sprężonego powietrza: sprężarki
- montaż dmuchawy do wspomagania procesu płukania filtrów
- montaż nowego układu rurociągów dla instalacji filtracji i sprężonego powietrza
- wykonanie instalacji elektrycznych,
- wykonanie układu automatyki i sterowania pracą instalacji napowietrzania, filtracji wody i płukania filtrów
- wykonanie układu hydroforowego pompowego II stopnia dystrybucji wody do sieci wodociągowej,
- montaż przeponowego zbiornika stabilizującego ciśnienie pojemności
- wykonanie układu pompowego I stopnia – modernizacja studni głębinowej polegająca na wymianie betonowej obudowy na naziemną termoizolowaną oraz montażu na wspólnym rurociągu tłocznym dwóch agregatów pomp głębinowych
- wykonanie układu magazynowania wody uzdatnionej – zbiornika terenowego naziemnego wraz z rurociągami technologicznymi,
- wykonanie odprowadzenia wód popłucznych powstałych w procesie regeneracji i płukania filtrów ciśnieniowych
- rozruchy, szkolenia, instrukcje obsługi

Branża elektryczna:

- montaż sterowania napędów zasilanych z istniejącej rozdzielni
- montaż rozdzielni skrzynkowej
- montaż oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego
- montaż grzejników elektrycznych ogrzewania SUW
- montaż instalacji odgromowej i uziemiającej
- instalacja gniazd 1-fazowych i 3-fazowych
- ułożenie linii kablowych i przewodów sterowniczych do istniejącej studni głębinowej i do projektowanego agregatu prądotwórczego i zbiornika terenowego wody uzdatnionej.

Branża budowlana

- wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej dla zbiornika terenowego wody uzdatnionej,
- demontaż obudowy studni głębinowej i wykonanie płyty fundamentowej głowicy studni,
- prace ogólnobudowlane, wymiana stolarki otworowej, remont elewacji budynku, wykonanie okładzin ścian i posadzki, prace malarskie, remont pokrycia dachu, orynnowanie dachu
- rozbiórki i odtworzenia nawierzchni utwardzonych terenu ujęcia.
- remont budynku SUW

Szczegółowy opis zakresu robót przedstawiono w Części 2

4. DOKUMENTACJA WYKONAWCY

W ramach realizacji zadania inwestycyjnego Wykonawca wykona i dostarczy dodatkowo dokumentację w następującym zakresie:

- Projekt organizacji robót wraz z szczegółowym harmonogramem robót.
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- Program Zapewnienia Jakości (PZJ)
- Dokumentację Techniczno – Ruchową dla dostarczonych urządzeń w języku polskim.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- Dokumentację powykonawczą obejmującą min. instrukcje obsługi i eksploatacji SUW, operat wodno-prawny na eksploatację SUW, projekt powykonawczy wraz z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą, DTR zainstalowanych urządzeń i świadectwo gwarancji. Wszystkie dokumenty należy dostarczyć w trzech egzemplarzach. Ponadto Wykonawca pozyska od Dostawców i Producentów urządzeń i wyposażenia niezbędne rysunki, konieczne do realizacji robót objętych Umową.

5. OBOWIĄZKI STRON

5.1. Obowiązki Wykonawcy

5.1.1. Harmonogramy

Wykonawca opracuje na swój koszt i własnym staraniem następujące harmonogramy:

- 1) harmonogram organizacji robót, zakładający nieprzerwaną dostawę wody pitnej do odbiorców o jakości spełniającej aktualne przepisy higieniczno-sanitarne (Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z dnia 19.11.2002 r., Dz.U. nr 203 poz .1718),
- 2) Wykonawca sporządzi wykaz urządzeń i materiałów niezbędnych do wykonania układu SUW i uzyska przed rozpoczęciem robót pozytywną opinię Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kartuzach zgodnie z ustawą §18 ust. 1-4 Rozp. Min. Zdrowia Dz. U. Nr 61 poz. 417
- 3) Wykonawca zgłosi do zaopiniowania przez PSSE w Kartuzach szczegółowy harmonogram dostawy wody surowej o obniżonych parametrach sanitarnych na czas wykonania niezbędnych prac związanych z rozbudową i modernizacją ujęcia.
- 4) harmonogram rzeczowo-czasowy i finansowy na każdy miesiąc trwania Umowy,
- 5) harmonogram prób końcowych (rozruchu), harmonogram próbnej eksploatacji.

5.1.2. Dostawy

Wykonawca jest zobowiązany do skompletowania dostawy, wykonania robót budowlano-montażowych, uruchomienia, przeprowadzenia prób technologicznych, rozruchu, próbnej eksploatacji obiektu (SUW). W przypadku, gdy Wykonawcy potrzebne będą rysunki robocze, złożeniowe, montażowe, opisy, instrukcje obsługi oraz wszelkie inne dokumenty i/lub dokumentacje to Wykonawca uzyska wszystkie niezbędne dokumenty i/lub dokumentacje na swój koszt i własnym staraniem w zakresie niezbędnym do wykonania wszelkich robót budowlano-montażowych oraz innych czynności na tym obiekcie.

5.1.3. Dokumentacja urządzeń

Wykonawca razem z dostawami instalacji, maszyn, urządzeń i wyposażenia technologicznego przedstawi, Zamawiającemu (Użytkownikowi), Inspektorowi Nadzoru wszelką niezbędną dokumentację, potwierdzającą, że zakres wszelkich robót budowlano-montażowych oraz związanych z nimi dostaw wykonywanych na tym obiekcie przez Wykonawcę z udziałem Dostawców zapewni uzyskanie zakładanego w Projekcie efektu technologicznego.

5.1.4. Terminy dostaw

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć bez zbędnej zwłoki i w odpowiednim czasie na plac budowy, całkowicie na własny koszt, bez żadnych dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego, wszelkie elementy i urządzenia, zgodne ze Specyfikacją Techniczną, Przedmiarem Robót i rysunkami, konieczne do wykonania dostaw, robót budowlano-montażowych, rozruchu, uruchomienia, prób technologicznych, próbnej eksploatacji i bezpiecznej eksploatacji SUW.

5.1.5. Zmiany na etapie realizacji

Wykonawca może w trakcie realizacji robót proponować wprowadzenie zmian w zakresie robót i rozwiązań technicznych w dostawach, obiektach budowlanych, instalacjach oraz wyposażeniu w stosunku do robót i rozwiązań technicznych, przyjętych w dokumentacji projektowej po ich uzgodnieniu (i uzyskaniu akceptacji) z Projektantem (autorem Projektu Budowlanego), Inspektorem Nadzoru, Zamawiającym (Użytkownikiem) i przy założeniu, że zmiany te będą **nieistotne** zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym. Dokonywanie ewentualnych zmian może nastąpić w oparciu o opracowaną przez Wykonawcę na własny koszt dokumentację projektową zamienną / uzupełniającą i własnym staraniem przedłożoną do akceptacji do Zamawiającego (Użytkownika), Autora Projektu i Inspektora Nadzoru.

5.1.6. Szkody

Wykonawca pokryje wszystkie koszty, związane z uszkodzeniem istniejących instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych, jak i elementów zagospodarowania przestrzennego, zinwentaryzowanych i nie zinwentaryzowanych oraz koszty ich przełożenia/przebudowy w uzgodnieniu z ich gestorami.

Wykonawca musi przewidzieć w trakcie prowadzonych robót powstanie zagrożeń:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- wystąpienia awarii urządzeń i instalacji podziemnych i nadziemnych, spowodowane ich złym stanem technicznym, brakiem połączeń elementów składowych (np. brak ciągłych spawów na połączeniach rurociągów / korozja),
- innymi możliwymi przyczynami oddziaływania otoczenia na ich stan techniczny.

Wykonawca powinien zabezpieczyć plac budowy przed skutkami wystąpienia takich awarii i przewidzieć w złożonej ofercie koszty naprawy i odbudowy tych urządzeń i instalacji, elementów zagospodarowania terenu w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru, Projektantem (autorem Projektu) i Zamawiającym (Użytkownikiem).

Powyższe sformułowania mają na celu także uwzględnienie przez Wykonawcę wszystkich nieprzewidzianych przez Zamawiającego sytuacji, które należy uwzględnić w cenie oferty.

5.1.7. Adekwatność wyrobów

Wykonawca zastosuje wyroby, posiadające ocenę zgodności w rozumieniu ustawy o systemie oceny zgodności z dnia 30.08.2002 r., Dz.U. nr 166/2002. poz. 1360.

5.1.8. Wymagania higieniczne

Wykonawca będzie przestrzegał, aby każdy materiał, urządzenie i chemikalia, używane do uzdatniania wody, przeznaczonej do spożycia przez ludzi powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny – ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzeniu ścieków z dnia 07.06.2001 r., Dz.U. nr 72/2001, poz. 747, art.12.

Wymagane jest aby pracownicy oddelegowani do prac wymagających kontaktu z urządzeniami technologicznymi służącymi do ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody pitnej posiadali aktualne badania higieniczno-sanitarne. Na potwierdzenie tego Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wykaz osób wyznaczonych do tych robót wraz z zaświadczeniami badań.

5.1.9. Instrukcje i wytyczne

Wykonawca przed przekazaniem instalacji filtracji wody do rozruchu i eksploatacji musi opracować projekt rozruchu i instrukcję eksploatacji, uwzględniając zalecenia dostawców oraz warunki BHP, łącznie z instrukcjami poszczególnych stanowisk pracy.

5.1.10. Ubezpieczenia

Wykonawca zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa pracy w zakresie obejmującym wykonywane roboty budowlano-montażowe i ich wpływ na otoczenie poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w renomowanej firmie ubezpieczeniowej na cały okres realizacji zadania.

5.1.11. Roboty towarzyszące

Obowiązkiem Wykonawcy jest urządzenie zaplecza budowy, oznakowanie placu budowy zgodnie z prawem polskim oraz wykonanie tablic informacyjnych.

Wykonawca ujmie w projekcie organizacji robót prace (jeżeli to konieczne) nie wymienione w umowie lecz towarzyszące i specjalne, takie jak:

1. urządzenie i likwidacja placu budowy,
2. działanie ochronne, zgodnie z warunkami BHP; na rzecz własną, podwykonawców i osób trzecich,
3. wykonanie tymczasowego obejścia wody surowej na zewnątrz budynku SUW dla zapewnienia ciągłej i nieprzerwanej dostawy wody dla odbiorców z uwzględnieniem wykorzystania urządzenia falownikowego współpracującego z istniejącą pompą głębinową ujęcia wody dla stabilizacji ciśnienia wody w sieci dystrybucyjnej wodociągowej.
3. oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń,
4. doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
5. magazynowanie i zabezpieczenie materiałów,
6. nadzorowanie robót wykonywanych przez podwykonawców,
7. ubezpieczenie robót,
8. wykonanie zabezpieczeń rurociągów podziemnych, linii napowietrznych i kablowych na budowie.

Wykonawca wykona własnym staraniem i na własny koszt całość robót towarzyszących (w ramach kwoty Umownej).

5.1.12. Zakres robót

Wszystkie dostawy, roboty budowlano-montażowe, próby, sprawdzenia, pomiary, rozruch, szkolenia, dokumentacje projektowe i instrukcje eksploatacji, konieczne do prawidłowego działania całego zrealizowanego obiektu Wykonawca wykona na swój koszt bez dodatkowych opłat.

Zakres będzie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Wykonawca przygotowuje i będzie prowadził wszelkie prace budowlano-montażowe na terenie SUW w Widnej Górze zgodnie z:

- przepisami prawa budowlanego i polskimi normami,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- Specyfikacją Techniczną - Częścią Ogólną i Szczegółową, przedmiarem robót, rysunkami, projektem budowlano-wykonawczym oraz posiadanymi przez Zamawiającego decyzjami administracyjnymi w tym opinii Państwowej Inspekcji Sanitarnej,
 - dokumentacją projektową, wykonaną i pozyskaną we własnym zakresie wyspecyfikowaną w punkcie 4.
 - wizją lokalną na terenie przyszłego placu budowy.
- Podczas wykonywania robót należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów na terenie Polski: prawo budowlane, polskie normy (bez względu na konieczność ich stosowania), przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej i bezpieczeństwa chemicznego.

5.1.13. Odpady i śmieci

Wykonawca będzie prowadził prawidłową gospodarkę powstającymi w trakcie robót odpadami, zgodnie z aktualnym stanem prawnym RP. Miejscem wywózki śmieci i gruzu będzie wskazane przez Zamawiającego lub na wysypisko.

5.1.14. Dokumentacja

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania dokumentacji budowy.

Wykonawca przygotowuje do odbioru następujące dokumenty:

1. oświadczenia, dzienniki budowy, księgi obmiarów,
 2. dokumentację powykonawczą, instrukcje i DTR dostawców,
 3. instrukcje eksploatacji,
 4. protokoły odbioru robót zanikowych i wyniki prób i pomiarów,
 5. dokumenty konieczne do prawidłowego przekazania urządzeń Zamawiającemu
- Szczegółowy opis dokumentacji budowy znajduje się w punkcie 4.

5.1.15. Parametry odbioru

Wykonawca wykona wszystkie czynności tak, aby zrealizowana modernizacja instalacji filtracji spełniała obowiązujące w RP przepisy, dotyczące procesów uzdatniania i przesyłania wody pitnej. Wymagane jest uzyskanie pozytywnych wyników badań higienicznych (fizykochemicznych) uzdatnionej wody, potwierdzających właściwe działanie instalacji.

5.1.16. Nadzór autorski

Wykonawca zapewni, aby wprowadzone do dokumentacji projektowej podczas realizacji robót budowlano-montażowych zmiany nieistotne zostały uzgodnione z Projektantem (autorem Projektu Budowlanego), Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym (Użytkownikiem) w formie pisemnej. Zmiany te muszą być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

5.1.17. Ogólne wytyczne robót rozbiórkowych

Wykonawca będzie realizował prace demontażowe według podanych poniżej zasad:

1. armatura przewidziana do demontażu będzie zdemontowana w miejscu jej zainstalowania bez uszkodzeń, z zachowaniem należytej staranności – dopuszcza się rozbiórkę armatury na części w celach demontażowych za zgodą Użytkownika.
2. po demontażu armatura zostanie złożona w miejscu składowania, uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru/Zamawiającym. Będzie ona zabezpieczona przed niszczeniem i wpływem warunków atmosferycznych,
3. rurociągi przewidziane w projektach do demontażu i wymiany będą cięte na odcinki o długościach uzgodnionych przez Wykonawcę z Inspektorem Nadzoru, po przedstawieniu przez Wykonawcę technologii wykonawstwa robót,
4. zagospodarowanie zdemontowanej armatury, elementów rurociągów leży po stronie Zamawiającego, który wg. własnego uznania wykorzysta lub złomuje zdemontowane elementy i urządzenia.
5. sposób demontażu filtrów, zbiorników i sprężarek zostanie ustalony z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym w trakcie robót.

5.1.18. Zakres oferty

Wykonawca jest zobowiązany do takiego przygotowania swojej oferty, aby zrealizować i oddać do eksploatacji kompletny przedmiot zamówienia.

W ramach oferty Wykonawca jest zobowiązany do ujęcia wszystkich kosztów, związanych z realizowaniem wszystkich dostaw, kompletacji, robót budowlano-montażowych, prób końcowych (rozruchu) i próbnej eksploatacji w taki sposób, aby został osiągnięty efekt modernizacji SUW zgodnie z Projektem Budowlano-Wykonawczym, Specyfikacją Techniczną – Częścią Ogólną i Szczegółową oraz przedmiarem robót i rysunkami.

5.2. Obowiązki Zamawiającego

5.2.1. Udostępnienie miejsca na zaplecze budowy

Zamawiający w terminie do 7 dni od podpisania Umowy udostępni Wykonawcy teren dla zlokalizowania zaplecza budowy.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

5.2.2. Przekazanie Dokumentacji

Zamawiający przekaże Wykonawcy posiadaną pełną dokumentację projektową (projekt budowlano-wykonawczy) w jednym egzemplarzu do 14 dni po podpisaniu Umowy.

5.2.3. Przekazanie zezwoleń

Zamawiający dostarczy wymagane prawem polskim decyzje administracyjne, konieczne do realizacji Umowy. Przekazane decyzje muszą obejmować całość zakresu robót niniejszego Umowy.

5.2.4. Wydanie Dziennika Budowy

Zamawiający w terminie 1 tygodnia po dostarczeniu przez Kierownika Budowy oraz Inspektorów Nadzoru oświadczeń o podjęciu się obowiązku realizacji i nadzorowania tej inwestycji (wraz z kserokopiami wymaganych uprawnień budowlanych) wystąpi do Organu Nadzoru Budowlanego o wydanie Dziennika Budowy (jeżeli tak stanowią odpowiednie przepisy i wymagania).

5.2.5. Wydanie Placu Budowy

Zamawiający w terminie do 2 tygodni od dnia otrzymania Dziennika Budowy zorganizuje przekazanie placu budowy Wykonawcy oraz wskaże miejsca podłączenia mediów.

6. DOKUMENTACJA WYKONAWCY

Terminy składania dokumentacji przez Wykonawcę

W terminie do 20 dni roboczych od daty Rozpoczęcia Realizacji Umowy ale przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru:

- 1) Projekt Organizacji Robót,
- 2) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r., Dz.U. nr 151/2002, poz. 1256 oraz z dnia 23.06.2003r., Dz.U. Nr 120, poz. 1126),

W terminie 2 tygodni przed rozpoczęciem prób końcowych (rozruchu) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru celem akceptacji:

- 1) dokumentację powykonawczą,
- 2) instrukcje i DTR-ki, otrzymane od dostawców,

7. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

7.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do placu budowy i udostępni Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz komplet dokumentacji projektowej (projekt budowlany).

Zamawiający wskaże Wykonawcy na terenie SUW powierzchnię do zagospodarowania na wydzielony plac, razem z miejscami przyłączenia mediów, służący do stworzenia zaplecza biurowego, warsztatowego i magazynowego oraz udzieli mu pełnego prawa do dysponowania nim na okres budowy. Wykonawca po zakończeniu budowy przywróci zajmowaną powierzchnię do stanu pierwotnego.

7.2. Zaplecze budowlane

Jako zaplecze budowlane wykonawca własnym staraniem zapewni sobie pomieszczenia dla pracowników oraz prowadzenia biura budowy.

7.3. Woda

Zamawiający wskaże punkt poboru wody dla celów budowlanych i konsumpcyjnych na terenie budowy.

7.4. Zasilanie elektryczne

Zamawiający wskaże punkt przyłączenia energii dla celów budowlanych.

8. DOKUMENTACJA BUDOWY

8.1. Oświadczenia

8.1.1. Oświadczenie o przejęciu

Kierownik Budowy przygotowuje, podpisze i złoży do Dokumentacji Budowy oświadczenie o podjęciu obowiązków kierownika budowy.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

8.1.2. Oświadczenie o zakończeniu

Po zrealizowaniu robót Kierownik Budowy złoży oświadczenie o zakończeniu zadania oraz o uporządkowaniu terenu i usunięciu wszelkich odpadów i nieczystości w formie, jaka jest wymagana przy zgłoszeniu zrealizowanego obiektu do użytkowania.

8.2. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i dotyczyć będą przebiegu robót, warunków pogodowych wykonywania 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, wykonane techniką trwałą, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

8.3. Inne dokumenty

Wykonawca będzie gromadził wszelkie atesty materiałowe, certyfikaty, orzeczenia o jakości materiałów i wyniki badań. Dokumenty te stanowią załącznik do protokołu odbioru końcowego robót.

Winny być udostępnione na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Oprócz wyżej wymienionych, systemem rejestracji będą objęte następujące dokumenty, dotyczące budowy:

- 1) Dokumenty prawne, związane z realizowaną inwestycją,
- 2) Protokoły przekazania terenu budowy,
- 3) Protokoły z odbiorów robót,
- 4) Protokoły z narad i ustaleń,
- 5) Korespondencja na budowie,
- 6) Protokoły rozruchów.

8.5. Przechowywanie dokumentów

Wyżej wymienione dokumenty oraz wszelkie inne, związane z realizacją Umowy, będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone według wskazań Inspektora Nadzoru powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien po zakończeniu robót dokonać archiwizacji również na nośnikach elektronicznych.

Inspektor oraz Zamawiający będą mieli pełne i nieograniczone prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy.

9. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO

9.1. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty, objęte robotami, przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania Umowy. Wykonawca w ustalonym i wydzielonym miejscu na terenie SUW będzie przechowywał swój sprzęt budowlany, materiały i wyposażenie.

Inwestor nie będzie ponosił żadnej odpowiedzialności za pozostawiony bez ochrony sprzęt, materiały czy urządzenia.

Z uwagi na wykonywanie robót na obiekcie „w ruchu” Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że w zakresie utrzymania porządku, ochrony życia i mienia, BHP oraz ppoż. w sposób bezdyskusyjny będzie uznawał zwierzchność służb właściciela obiektu. Wszelki ruch materiałowy do wewnątrz i na zewnątrz terenu SUW będzie odbywał się na podstawie odpowiednich dokumentów, okazywanych bez wezwania odpowiedzialnym za bezpieczeństwo i dozór mienia służbom.

Przez cały czas prowadzenia robót Wykonawca zorganizuje i będzie utrzymywał odpowiednie warunki ochrony, mające na celu zabezpieczenie życia i zdrowia osób, wykonujących swoje obowiązki w ramach Umowy, jak również osób postronnych, nie mających związku z budową. Wykonawca zapewni wszystkie roboty tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki nad wykopami, osłony i ogrodzenia, znaki i światła sygnalizacji ruchu oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla wygody i bezpieczeństwa Zamawiającego i innych osób. W szczególności rozmieszczenie tymczasowych przejść nad wykopami podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Akty prawne przywołane:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003, poz.401)
- 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 (Dz.U. nr 151/2002, poz. 1256)
- Rozp. Min. Zdrowia Dz. U. Nr 61 poz. 417§18 ust. 1-4

9.2. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie robót wszelkie przepisy, dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm, dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uciążliwości dla innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W szczególności będzie miał wzgląd na ochronę powietrza i wody.

Akty prawne przywołane:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62/2001, poz. 627)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. nr 62/2001, poz. 628)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97, poz.844)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 91/2002, poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. Nr 26/2000, poz. 313)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 września 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 82/2000, poz. 930).

9.3. Ochrona ppoż.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt ppoż., wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie placu budowy, biur, magazynów oraz na maszynach i pojazdach.

Składowanie materiałów łatwopalnych będzie zgodne 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. Utrzymywanie sprzętu ppoż. przez Wykonawcę nie zwalnia z odpowiedzialności za przestrzeganie przepisów ppoż

- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 lipca 2002 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 147/2002, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 52/2003, poz. 452)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121/2003, poz.1138)

9.4. Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wszelkie prace, realizowane w pobliżu istniejących instalacji nad- i podziemnych, winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Zakres zabezpieczeń winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru oraz winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie, przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 10 godzin od ich wystąpienia.

9.5. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszystkie materiały i urządzenia, używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przez Inspektora.

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

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 10 godzin po otrzymaniu tego polecenia.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

9.6. Ubezpieczenia

Wykonawca jest zobowiązany do ubezpieczenia budowy na czas realizacji robót od odpowiedzialności cywilnej, materialnej i skutków wypadków, mogących powstać w wyniku realizacji prac, związanych z Umową.

Ubezpieczenie powinno obejmować własnych i najemnych pracowników, gości, strony trzecie i ich własność. Ubezpieczenie winno być utrzymane nieprzerwanie przez czas trwania budowy, również na czas jej ewentualnego przedłużenia.

10. NORMY I KONTROLA JAKOŚCI

10.1. System zapewnienia jakości

Wykonawca opracuje i złoży do akceptacji Inspektorowi Nadzoru propozycję Systemu Zapewnienia Jakości. Wykonawca przedstawi w niej zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem budowlanym, Specyfikacją Techniczną – Częścią Ogólną i Szczegółową, przedmiarem robót, rysunkami oraz poleceniami i ustaleniami, przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

System Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

Część ogólną, opisującą:

- 1) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- 3) BHP,
- 4) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktycznie,
- 5) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- 6) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- 7) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- 8) rozdział dotyczący metodyki odbioru robót częściowych i końcowych z uwzględnieniem harmonogramu robót oraz zawierający wytyczne dotyczące sposobu przeprowadzenia prób i badań po zakończeniu danego etapu, analizę uzyskanych efektów technologicznych i eksploatacyjnych - w szczególności dotyczy to uzyskiwanych parametrów wody po procesie filtracji oraz poprawności działania układu automatyki i sterowania.

Część szczegółową, opisującą dla każdego asortymentu robót:

- 1) wykaz maszyn i urządzeń z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe,
- 2) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- 3) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 4) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Stosowanie się Wykonawcy do zatwierzonego Systemu Zapewnienia Jakości nie zwolni go z żadnego z jego obowiązków, zobowiązań lub odpowiedzialności według Umowy.

10.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót, objętych Umową.

Wykonawca, organizując System Zapewnienia Jakości, włączy w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia, niezbędne do pobierania próbek, wykonywania badań i kontroli robót.

10.3. Standardy i normy

Podstawowym dokumentem, normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Prawo Budowlane, ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 89/94, poz. 414 z późn. zm., tekst jednolity Dz.U. Nr 207/2003, poz. 2016).

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo, dotyczące i związane z wykonaniem prac, będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe wytyczne, określone w projekcie budowlano-wykonawczym oraz specyfikacji technicznej – części ogólnej i szczegółowej nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi – w odniesieniu do wyrobów, podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
- z właściwą przedmiotową Polską Normą wyrobu,
- z aprobatą techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości, określonych w Polskiej Normie.

Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- certyfikacja na znak bezpieczeństwa – na wyrób wydawany jest certyfikat na znak bezpieczeństwa; wykaz wyrobów, objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa (oraz jednostki wydające certyfikaty) określa Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów, wyprodukowanych w Polsce a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowej certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności wraz z załącznikiem do tego rozporządzenia "Wykazem wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz obowiązkowi wystawiania deklaracji zgodności producenta" (Dz.U. nr 5/2000, poz. 53),C
- certyfikację zgodności – na wyrób wydawany jest certyfikat zgodności z Polską Normą lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną,
- deklaracja zgodności producenta – producent wydaje Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Deklarację Zgodności z aprobatą techniczną; zasady wydawania i wzór deklaracji zgodności określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198/2004, poz. 2041)

W przypadku wyrobów budowlanych, przeznaczonych do jednostkowego stosowania, wyrób może być dopuszczony do użycia w określonym obiekcie budowlanym na podstawie pisemnego oświadczenia dostawcy wyrobu.

Oświadczenie takie powinno zawierać:

- 1) nazwę i adres dostawcy,
- 2) nazwę wyrobu i adres jego wytworzenia,
- 3) identyfikację dokumentacji technicznej, według której wyrób został wykonany (powołanie się na tę dokumentację lub jej załączenie),
- 4) stwierdzenie zgodności wyrobu z dokumentacją techniczną oraz przepisami i obowiązującymi normami,
- 5) nazwę i adres budowy, na którą wyrób jest przeznaczony,
- 6) miejsce i datę wystawienia oświadczenia oraz podpis osoby, wydającej oświadczenie.

Indywidualna dokumentacja wyrobu, podpisana przez projektanta obiektu i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru winna zawierać opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową, opis właściwości użytkowych wyrobu oraz określać warunki jego wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania na danym obiekcie budowlanym. Indywidualną dokumentację techniczną wyrobu oraz oświadczenie dostawcy należy dołączyć do dokumentacji budowy.

Szczegółowe wymagania, dotyczące treści oświadczenia dostawcy wyrobu oraz zawartości indywidualnej dokumentacji technicznej takiego wyrobu określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98, poz. 679) [Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 8/2002, poz. 71) oraz Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 8 marca 2002 r. o sprostowaniu błędów (Dz.U. nr 25/2002 poz. 256)].

Spśród wyrobów, przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania, wydzielono wyroby, nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania.

Wykaz tych wyrobów określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99/98, poz. 637).

Pozostałe wyroby, przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania, podlegają procedurom, określonym w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. Tam, gdzie w specyfikacji opisano stosowane materiały i surowce, to będą one zgodne z podanymi danymi szczegółowymi.

Materiały i surowce, nie objęte polskimi normami, będą reprezentowały najwyższą jakość w swojej klasie.

Normy pozostałe:

- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociagowych i ich części składowych
- PN-87/B-01060 Sieć wodociagowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociagowe - Wymagania w projektowaniu
- PN-85/H-74242 Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję
- PN-ISO-7005-1 Kołnierze stalowe
- DIN 1988 Techniczne reguły dla instalacji wody pitnej.

Przepisy przywołane:

- 1) Prawo Budowlane, ustawa z dnia 7 lipca 1994 r, wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 89/94, poz. 414 z późn. zm., tekst jednolity Dz.U. nr 207/2003, poz. 2016).
- 2) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów, wyprodukowanych w Polsce a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowej certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności wraz z załącznikiem do tego rozporządzenia "Wykazem wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz obowiązkowi wystawiania deklaracji zgodności producenta" (Dz.U. nr 5/2000, poz. 53),

3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198/2004, poz. 2041)

4) 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. Nr 107/98, 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. nr 8/2002, poz. 71) i Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 8 marca 2002 r. o sprostowaniu błędów (Dz.U. nr 25/2002 poz. 256).

5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie, albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. nr 5/2000, poz. 58).

6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych, nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99/98, poz. 637).

7) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. nr 166/2002, poz. 1360, tekst jednolity: Dz.U. nr 204/2004, poz. 2087)

8) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych Dz. U. Nr 263 poz. 2200 z 2005r.

9) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku „Prawo zamówień publicznych”,

10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 roku w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego.

Przywołane akty prawne są „aktami głównymi, i należy rozpatrywać je w powiązaniu z późniejszymi zmianami i nowelizacjami.

10.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku ich braku stosowane będą wytyczne, zatwierdzone przez Inspektora.

10.5. Odbiór wymiarów

Sprawdzenie wykonanych robót pod względem wymiarów nastąpi według obowiązujących norm.

10.6. Pobieranie próbek do badań

Pobieranie próbek do badań dla Inspektora Nadzoru będzie się odbywało na koszt Wykonawcy. Wykonawca musi zapewnić także możliwość i warunki dla pobierania próbek w taki sposób, w jaki Inspektor Nadzoru uzna to za konieczne. Partie materiałów, z których pobrano próbki, nie mogą zostać usunięte lub zużyte, zanim nie zgodzi się na to Inspektor Nadzoru.

10.7. Raporty i wyniki badań

Rezultaty każdej próby powinny być prezentowane w formie i terminie, określonym w Systemie Zarządzania Jakości i powinny być dostarczone w dwóch kopiach Inspektorowi Nadzoru. Trzecia kopia formularza wyniku próby powinna być przechowywana w laboratorium.

Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Inspektora Nadzoru i powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone.

10.8. Atesty materiałów i wyposażenia

Inspektor może, zanim właściwe badania jakości materiałów zostaną wykonane, dopuścić do stosowania materiały pod warunkiem posiadania deklaracji producenta o ich zgodności z warunkami z ST.

Materiały, które muszą zgodnie z wymaganiami ST lub decyzji Inspektora posiadać świadectwo jakości, a są dostarczane w partiach, winny posiadać stosowne zaświadczenia dla każdej z nich oddzielnie.

11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

11.1. Wymagania ogólne

11.1.1. Dokumentacja urządzeń

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Dla każdego rodzaju urządzeń Wykonawca dostarczy dokumentację techniczno-ruchową (DTR) w języku polskim.

11.1.2. Kwalifikacja właściwości materiałów i urządzeń

Inspektor Nadzoru w uzgodnieniu z Zamawiającym dokona sprawdzenia i oceny urządzeń i materiałów, dostarczanych na plac budowy, projektami wykonawczymi i specyfikacją techniczną – częścią ogólną i częściami branżowymi.

Wszystkie materiały i urządzenia, stosowane przy wykonywaniu robót, będą nowe i nieużywane.

Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom, wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

Materiały i urządzenia, których to dotyczy, muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu na rynku polskim oraz wymagane ustawą certyfikaty bezpieczeństwa.

Na życzenie Inspektora Nadzoru takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione do wglądu.

Chociaż projekt ten oparty jest o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzymają również urządzenia, skonstruowane według innych standardów międzynarodowych i spełniający kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne, zawarte w niniejszym dokumencie.

11.1.3. Zmiany w listach materiałowych na etapie realizacji Umowy

Wykonawca może w trakcie realizacji robót dokonać zmiany dostawcy materiałów i urządzeń.

Powinien on powiadomić Inspektora Nadzoru o sugerowanych zmianach i przedstawić do zatwierdzenia udokumentowane dowody, że produkt alternatywny jest ekwiwalentny w stosunku do zaproponowanego w liście pod względem materiału, bezpieczeństwa, niezawodności, przeznaczenia, kompatybilności z pozostałymi elementami, dostępności akcesoriów i parametrów eksploatacyjnych. Inspektor, w uzgodnieniu z Zamawiającym, ustosunkuje się do zaproponowanej zmiany.

11.1.4. Terminy dostaw

Wykonawca zadba o to, aby dostawa materiałów i urządzeń była zharmonizowana z postępowaniem robót i zamówiona z wyprzedzeniem, gwarantującym terminowe zakończenie robót. Dostawcy materiałów i urządzeń będą odpowiedzialni przed Wykonawcą a ich dostawy mają spełniać wszystkie właściwe wytyczne.

11.1.5. Wadliwość materiałów

Jeżeli podczas realizacji Umowy Wykonawca dopuści do dostarczenia na plac budowy materiałów, które w opinii Inspektora Nadzoru są nieodpowiedniej jakości, to Inspektor Nadzoru zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów z innego, zatwierdzonego źródła.

Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów, związanych z dostarczeniem takich materiałów.

Materiały, nie odpowiadające wymaganiom, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się materiały nie zaakceptowane, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, bez prawa do żądania zapłaty. W takim przypadku, jeżeli tak zdecyduje Inspektor, roboty mogą być zatrzymane, przedmiot robót rozebrany i usunięty z placu budowy na koszt Wykonawcy.

11.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu

11.2.1. Listy przewozowe

Wszystkie elementy dostaw (tj. np. urządzenia, instalacje, armatura) będą transportowane w warunkach, zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

Wszelkie elementy dostaw będą wyraźnie oznakowane dla celów identyfikacji według listy załadunkowej.

11.2.2. Oznaczenia opakowań

Wszelkie skrzynie, pakunki itd. będą wyraźnie oznakowane i identyfikowalne z listą załadunkową.

11.3. Wymagania kwalifikacyjne materiałów i urządzeń

11.3.1. Wymagania w stosunku do wyposażenia i osprzętu technologicznego i AKPiA

Wszelkie wymagania odnośnie wyposażenia i osprzętu technologicznego i AKPiA: urządzeń, armatury, rur i kształtek stalowych, oraz z tworzyw sztucznych przedstawiono w Specyfikacjach Szczegółowych części technologiczno-AKPiA.

11.3.2. Wymagania dotyczące wyposażenia i osprzętu elektrycznego

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Wszelkie wymagania odnośnie wyposażenia i osprzętu elektrycznego przedstawiono w Specyfikacjach Szczegółowych części Elektrycznej.

12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

12.1. Wymagania dotyczące wyposażenia, narzędzi i sprzętu Wykonawcy

12.1.1. Własność narzędzi i sprzętu

Sprzęt i narzędzia, używane do realizacji wszelkich prac w ramach Umowy będą własnością lub w wyłącznej i niczym nieobciążonej dyspozycji Wykonawcy.

Nie przewiduje się użyczenia przez Zamawiającego narzędzi i sprzętu budowlanego i montażowego.

12.1.2. Atesty i świadectwa

W okresie realizacji Umowy sprzęt i narzędzia muszą posiadać ważne atesty i świadectwa (jeżeli takie, zgodnie z polskim prawem, są wymagane).

Wykonawca ma obowiązek na każde żądanie Inspektora Nadzoru okazać świadectwa i atesty. Nie okazanie świadectwa, jego brak lub przekroczenie daty obowiązywania jest wystarczającym powodem do wydania przez Inspektora Nadzoru polecenia natychmiastowego wstrzymania użytkowania przedmiotowego sprzętu i usunięcia z placu budowy. Sprzęt lub narzędzia mogą zostać dopuszczone do ponownego użytkowania po przedstawieniu ważnych świadectw czy atestów.

12.1.3. Dobór sprzętu i maszyn

Wszelki sprzęt i narzędzia, używane przez Wykonawcę i Podwykonawców podczas realizacji robót na terenie placu budowy będzie w odpowiedniej ilości, wielkości czy wydajności do postawionego zadania i będzie wykorzystywany zgodnie z przeznaczeniem, dokumentacją przetargową i tak, jak to zatwierdzi Inspektor Nadzoru.

Sprzęt winien być w dobrym stanie technicznym oraz zdolny do pracy. Winien sprostać wszelkim wymogom i zadaniom, dotyczącym jego wykorzystania i ochrony środowiska.

Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone w tym kierunku osoby, posiadające odpowiednie zaświadczenia.

W zakresie doboru sprzętu, stosowanego i używanego w czasie prac budowlanych i montażowych, należy kierować się warunkami, określonymi przez Polskie Normy.

12.2. Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca jest całkowicie i wyłącznie odpowiedzialny za prowadzenie i jakość robót, zgodnie z projektem budowlanym, specyfikacją techniczną – częścią ogólną i szczegółową, rysunkami, pozwoleniem na budowę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

12.3. Harmonogramy prac, postępy prac

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru szczegółowych harmonogramów robót przed ich wykonaniem. Wykonawca jest zobowiązany do udziału w co najmniej jednej naradzie w miesiącu,

dotyczącej postępu prac, oraz w innych spotkaniach, których przeprowadzenia zażąda Inspektor Nadzoru.

Prace w ramach Umowy winny być realizowane w taki sposób, aby praca Zakładu nie była przerywana, lub gdy jest to nieuniknione, aby termin i czas wszelkich przerw były zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się planowanie przerw w działaniu Ujęcia Wody na czas uzgodniony z Użytkownikiem.

12.4. Zezwolenia

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń na realizację robót.

12.5. Utrzymanie w ruchu Ujęcia Wody

Wykonawca będzie współpracował z personelem eksploatacyjnym Zakładu Uzdatniania za pośrednictwem Inspektora Nadzoru, aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie SUW. Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich części zakładu personelowi obsługi.

Tam, gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących instalacji w sieci SUW, Wykonawca uzgodni z 14 dniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym za pośrednictwem Inspektora Nadzoru. Rozbiórka lub usuwanie istniejących sieci i instalacji, będących w eksploatacji, nie jest dopuszczalne do czasu zastąpienia lub wprowadzenia tymczasowej, alternatywnej jednostki, rurociągu lub instalacji do pomyślniej eksploatacji.

Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i uzyskaniem akceptacji od Inspektora Nadzoru.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Wymagana jest ciągła eksploatacja Ujęcia Wody i nieprzerwana dostawa wody dla mieszkańców. Gdyby Wykonawca uszkodził jakąkolwiek część Ujęcia Wody, co zagrażałoby realizacji tego wymogu, niezwłocznie usunie on takie uszkodzenia na własny koszt. Jeżeli Wykonawca nie usunie wszelkich uszkodzeń w ciągu 10 godzin, Zleceniodawca zleci wykonanie takich napraw, obciążając ich kosztami Wykonawcę.

12.6. Personel

12.6.1. Kwalifikacje i zaświadczenia

Przy wyborze robotników Wykonawca weźmie pod uwagę ich poziom wykształcenia i, jeśli będzie to możliwe, zostaną oni zatrudnieni na cały okres trwania Umowy.

Wymagane jest aby pracownicy zatrudnieni przy urządzeniach mających kontakt z wodą pitną posiadali aktualne badania higieniczno-sanitarne.

Roboty o charakterze branżowym, np. instalacyjne czy elektryczne, mogą wykonywać tylko robotnicy, legitymujący się wykształceniem z tego zakresu.

Osoby do pełnienia funkcji kierowniczych i dozoru, a także pracownicy podstawowego i średniego szczebla winni być zatrudnieni w oparciu o wymagania polskiego prawa, szczególnie w zakresie wykonywania prac specjalnych.

Pracownicy, zatrudnieni muszą przestrzegać warunków bhp i spełniać wymogi sanitarne do wykonywania prac w czynnym zakładzie produkcji wody, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 24 września 1980 r. w sprawie zapobiegania i szerzeniu zakaźnych schorzeń jelitowych przez nosicieli (Dz.U. nr 22, poz. 85 i 3, ust.1, p.3).

12.6.2. Ubrania ochronne i oznaczenia

Sposób identyfikacji osób oraz sposób ubioru pracowników będzie zgodny z przepisami oraz normami, obowiązującymi na terenie PWiK Sierakowice.

12.6.3. Porządkowanie terenu

Po zakończeniu prac lub jakiegokolwiek ich części, grunt, ogrodzenia i jakiegokolwiek budowle, w których spowodowano zmiany, muszą zostać przywrócone do stanu wcześniejszego. Cała nadwyżka ziemi, wynikająca z robót ziemnych, śmieci, narzędzia, osprzęt, instalacje i materiały muszą zostać usunięte natychmiast z każdej części prac niezwłocznie po jej ukończeniu.

Każda ukończona część prac musi zostać pozostawiona w stanie uporządkowanym.

Po zakończeniu prac budowlanych wszelkie pozostałe i nie zużyte materiały budowlane zostaną całkowicie usunięte w sposób nie powodujący jakichkolwiek uszkodzeń wtórnych wykończonych powierzchni. Wykonane obiekty zostaną pozostawione w stanie uporządkowanym i sprząniętym, a wszystkie powierzchnie zostaną oczyszczone we właściwy sposób, z wykonaniem czyszczenia i polerowania okien i powierzchni wyłożonych glazurą.

Po ukończeniu prac budowlanych wszelkie nadmiary materiałów budowlanych i pokryciowych zostaną usunięte w sposób nie powodujący żadnych uszkodzeń wtórnych.

Jeżeli Wykonawca będzie stosował technologie, mogące pozostawić uszkodzenia wtórne, to jest zobowiązany podjąć takie kroki, które temu zapobiegną. Uczyni to we właściwym czasie i we właściwy sposób.

Wykonawca tak zorganizuje ostateczne prace porządkowe i przywracające do stanu pierwotnego (pierwotnego tym dokona obsiania trawą), aby zakończyć je w ciągu 14 dni od otrzymania świadectwa przejścia robót.

13. ODBIÓR OBIEKTU

13.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru, przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- częściowe przejście robót,
- Odbiór Końcowy – Świadectwo Przejścia.

13.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót, ulegających zakryciu, ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z projektem wykonawczym, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

13.1.2. Przejęcie robót

Kiedy całość robót zostanie wykonana zgodnie z Umową i przeprowadzone zostaną zadowalająco próby końcowe (rozruch) oraz próbna eksploatacja, Wykonawca będzie mógł wystąpić do Inspektora Nadzoru o wystawienie Protokołu Odbioru Końcowego Robót.

13.1.3. Dokumenty do przejęcia robót

Podstawowym dokumentem do dokonania przejęcia robót (odbioru końcowego) jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony według wzoru, ustalonego przez Zamawiającego. Do przejęcia (odbioru końcowego) Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Dokumentację Powykonawczą,
- 2) uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- 3) recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) Dzienniki Budowy,
- 5) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Systemem Zapewnienia Jakości,
- 6) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 7) opinię technologiczną, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów, załączonych do dokumentów odbioru a wykonywanych zgodnie z Systemem Zapewnienia Jakości i Specyfikacjami Technicznymi,
- 8) sprawozdanie techniczne, instrukcje obsługi i eksploatacji,
- 9) wyniki badań i pomiarów elektrycznych,
- 10) inne dokumenty, wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- 1) zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- 2) wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej i przekazanej przez Zamawiającego,
- 3) uwagi, dotyczące warunków realizacji robót,
- 4) datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru, ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

13.2. Przekazanie do eksploatacji

13.2.1. Tabliczki znamionowe i etykiety

Wszystkie nowo instalowane elementy, aparatura, rurociągi i urządzenia zostaną oznaczone (tabliczki znamionowe lub etykiety) zgodnie w wytycznymi, podanymi przez Zamawiającego.

13.2.2. Instrukcje fabryczne

Instrukcje fabryczne Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru w dniu Terminu Ukończenia Prac.

13.2.3. Szczegółowe instrukcje obsługi obiektów

Wykonawca opracuje przed rozpoczęciem prób końcowych (rozruchu) obiektów, związanych z realizacją Umowy, Tymczasowe Szczegółowe Instrukcje Obsługi Obiektów (2 kpl) tak, aby umożliwić personelowi Zamawiającego zapoznanie się z każdym elementem obiektu, poznać metodykę działania, procedury i algorytmy, jakie należy realizować w codziennej eksploatacji.

Opisany winien być pełen zestaw warunków, wywołujących stan alarmu razem z prawidłowymi reakcjami personelu.

Po przeprowadzeniu Prób Końcowych (rozruchu) Wykonawca uaktualni Tymczasowe Instrukcje Obsługi danego obiektu o pozycje, których nie można było sfinalizować do czasu odbioru i wykonania testów parametrów eksploatacyjnych, otrzymując w ten sposób Ostateczne Szczegółowe Instrukcje Obsługi Obiektu.

Wykonawca przekaże 3 kompletne kopie Szczegółowych Instrukcji Obsługi wszystkich obiektów, instalacji, maszyn i urządzeń, związanych z realizowaną Umową, które zostaną wydane Inspektorowi Nadzoru przed datą ukończenia inwestycji.

Inspektor Nadzoru nie wyda Świadectwa Przejęcia Robót do czasu, gdy Instrukcje Obsługi wraz z załącznikami nie znajdą się w jego posiadaniu oraz nie zostaną zweryfikowane.

Szczegółowe Instrukcje Obsługi Obiektów (w wersji graficznej i elektronicznej) muszą obejmować co najmniej:

- 1) pełny opis obiektu wraz z instalacjami, urządzeniami i systemami przedstawiony tak, by zagwarantować, że personel eksploatacyjny w pełni rozumie zakres jego działania i możliwości, jakie posiada,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- 2) opis działania wszystkich instalacji, urządzeń i systemów,
- 3) rysunki schematyczne każdej instalacji, urządzenia bądź systemu,
- 4) specyfikacje elementów, instalacji i systemów, podające ich lokalizację, funkcję i dane, dotyczące parametrów. Każda pozycja musi być oznaczona przypisanym tylko jej numerem i powiązana z rejestrem oraz schematami i załącznikami,
- 5) nazwy producentów głównego wyposażenia i urządzeń wraz z numerem katalogowym lub nazwą własną/handlową,
- 6) kopie Świadectw Badań i Testów dla wszystkich instalacji, wyposażenia, systemów itd., wykorzystanych do instalacji,
- 7) instrukcje uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla całego zainstalowanego wyposażenia i wszystkich systemów,
- 8) listę pozycji zużywalnych,
- 9) listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika, obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia konieczności ich wymiany,
- 10) procedury lokalizowania awarii,
- 11) procedury awaryjne, w tym numery telefonów służb pomocniczych w razie awarii.

13.2.4. Szkolenie personelu

Wykonawca przed przeprowadzeniem prób bądź rozruchem obiektów, objętych Umową, przeprowadzi szkolenie na miejscu odpowiedniej liczby personelu Zamawiającego, aby realizowane obiekty mogły być w pełni eksploatowane bez wykorzystania obcego personelu.

Szkolenie będzie ogólnie obejmować zaznajomienie z aspektami eksploatacyjnymi systemów jako całości, po czym nastąpi zaznajomienie z konkretnymi elementami wyposażenia.

Program szkolenia zostanie opracowany jako uzupełnienie Szczegółowych Instrukcji Obsługi Obiektów, o których mowa w Specyfikacji, i będzie przygotowywał personel Użytkownika do przejęcia zrealizowanych obiektów w zakresie ich normalnej (automatycznej) pracy oraz uwzględniając algorytmy działań w sytuacjach awaryjnych.

Szkolenie będzie ukierunkowane na specyficzne potrzeby uczestnika, tak więc szkolenie i zaznajamianie różnych przedstawicieli zaangażowanego personelu będzie różne w zakresie umiejętności eksploatacyjnych. Kluczowy personel zostanie odpowiednio przeszkolony do poziomu, który umożliwi mu dalsze szkolenie osób mu podległych.

Przeszkolony personel Zamawiającego będzie obecny podczas końcowej instalacji, przeprowadzania testów i dokonywania nastaw do pracy oraz, od czasu do czasu, w fazie instalacji urządzeń mechanicznych i elektrycznych.

Wykonawca zapewni odpowiedni materiał szkoleniowy, obejmujący uwagi, diagramy i inne pomoce szkoleniowe, konieczne do realizacji przez personel samodzielnego kursu odświeżającego wiedzę, jak też i szkolenie personelu zastępczego.

13.2.5. Częściowe próby uruchomieniowe

Wykonawca, przy udziale Inspektora Nadzoru i Zamawiającego przeprowadzi częściowe próby uruchomieniowe lub próbne starty technologicznych i nie technologicznych obiektów, wyposażenia i instalacji.

Realizator tych prób winien wziąć pod uwagę aktualny stan i sprawność urządzeń technologicznych tak, aby nie przeciążyć ich nadmiernie, doprowadzając do awarii.

13.2.6. Próby końcowe (rozruch)

Do prób końcowych (rozruchu) Wykonawca będzie mógł przystąpić po spełnieniu następujących warunków:

1. wykonane zostały wszystkie obiekty i instalacje zgodnie z dokumentacją Zamawiającego, Wykonawcy, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru,
2. wszystkie maszyny i wyposażenie są gotowe do uruchomienia,
3. zapewnione są warunki Bezpieczeństwa i Higieny Pracy,
4. zachowane są warunki ochrony ppoż.,
5. przekazana została Inspektorowi Nadzoru kompletna Dokumentacja Powykonawcza, dokumentacje techniczno-ruchowe i Tymczasowe Szczegółowe Instrukcje Obsługi Obiektów,
6. opracowana i przekazana została Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentacja prowadzenia prób końcowych (rozruchu),
7. o zamiarze przeprowadzenia prób końcowych (rozruchu) Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru w terminie 7 dni przed planowanym terminem ich wykonania.

13.2.7. Zakres prób końcowych

W ramach prób końcowych zostaną przeprowadzone w wymienionej kolejności trzy typy prób:

- 1) próba mechaniczna,
- 2) próba hydrauliczna,
- 3) próba technologiczna.

Próba mechaniczna będzie polegała na uruchomieniu urządzeń i wyposażenia oraz na ich kontroli w zakresie mechanicznej sprawności oraz zdolności sterowania ze stanowisk obsługi.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Próba hydrauliczna polegała będzie na sprawdzeniu prawidłowego przepływu wody przez instalację, jej szczelności i poprawności pracy urządzeń i wyposażenia pod ciśnieniem.

Przed rozpoczęciem prób hydraulicznych Wykonawca naniesie oznakowanie dla wszystkich modernizowanych rurociągów, armatury oraz urządzeń, zgodnie ze standardami obowiązującymi na instalacjach technologicznych Zamawiającego.

Efektom próby technologicznej będzie przeprowadzenie zakończonej powodzeniem, 72- godzinnej ciągłej pracy uruchamianego obiektu a w tym:

- 24-godzinną próbę bezusterkowej pracy na parametrach gwarantowanych/określonych w Umowie,
- 48-godzinny test funkcjonalny, w czasie którego zagwarantowana będzie poprawna, bezawaryjna, stabilna, bezpieczna praca wszystkich podzespołów technologicznych i układów automatyki w symulowanych możliwych stanach pracy SUW.

W ramach prób końcowych w SUW należy wykonać co najmniej poniższy zakres czynności:

- uruchomić nowy proces uzdatniania wody,
- sprawdzić efekty działania urządzeń,
- sprawdzić określone w założeniach parametry urządzeń i wyposażenia,
- ustawić prawidłowe parametry procesów technologicznych, zapewniające wymagany stopień jakości uzdatnionej wody, wydajności i sprawności urządzeń.

Ponadto należy uruchomić i wyregulować cały system AKPiA.

13.2.8. Dokumentacja prowadzenia prób końcowych

Dokumentacja prowadzenia prób końcowych będzie zawierała: harmonogram, opis czynności i zakresu prób oraz wykaz osób, uczestniczących w próbach. Lista osób, uczestniczących w prowadzeniu prób końcowych winna bazować na propozycjach Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Dokumentacja prowadzenia prób końcowych zostanie przekazana Inspektorowi Nadzoru w terminie 7 dni przed planowanym terminem przystąpienia prób. Po zatwierdzeniu Inspektor Nadzoru odda po jednym egzemplarzu dokumentacji Wykonawcy i Zamawiającemu.

13.2.9. Zespół uruchomieniowy

Zespół uruchomieniowy zostanie powołany zgodnie z zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego dokumentacją prób końcowych.

W skład zespołu uruchomieniowego winni wejść w szczególności:

- Przedstawiciele Wykonawcy,
- Przedstawiciele Inspektora Nadzoru,
- Przedstawiciele Zamawiającego.

13.2.10. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca w ramach ceny Umownej wykona pełną dokumentację powykonawczą całości robót. Koszt wykonania dokumentacji powykonawczej należy przedstawić w formie ryczałtu w odpowiednim miejscu przedmiaru robót.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Technologicznych

CZĘŚĆ 2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

I ROBOTY TECHNOLOGICZNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji które zostaną wykonane w ramach:

Rozbudowy i modernizacji Stacji Uzdatniania Wody i Ujęcia Wody w Widnej Górze w gminie Sulęczyno w zakresie branży technologicznej i sanitarnej

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

W ramach modernizacji Stacji Uzdatniania Wody (SUW) przewiduje się wykonanie następujących prac:

Rozbudowie i modernizacji zostaną poddane następujące węzły technologiczne:

- instalacja areatora,
- instalacja zespołu filtrów ciśnieniowych pośpiesznych,
- instalacja odwadniania ścieków z płukania filtrów,
- instalacja sprężonego powietrza dla potrzeb technologicznych.
- rurociągi technologiczne SUW
- budowa naziemnego retencyjnego zbiornika terenowego wody uzdatnionej o poj. 150m³ wraz z rurociągami
- budowa przyłącza kanalizacyjnego odprowadzającego wody popłuczne z układu technologii SUW do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Widnej Górze
- budowa podziemnego zbiornika retencyjnego wód popłucznych poj. 6,0m³
- wymiana obudowy studni głębinowej na termoizolowaną naziemną wraz z głowicą studni i rurociągiem tłocznym wody surowej,

1.3. Lokalizacja modernizowanej instalacji

Wszystkie urządzenia oraz instalacje poddane modernizacji, wchodzące w skład instalacji filtracji będą zlokalizowane w istniejącym budynku SUW i na terenie Ujęcia Wody PWiK w Widnej Górze.

1.4. Zakres prac

1.4.1. DEMONTAŻ

Demontaż zbiornika filtracyjnego z napełnieniem masami zasypowymi o masie do 3t 1 szt, zbiornika hydroforowego poj. 4,0m³ o masie do 1,0t. Analogia-demontaż 1 szt. aeratora D=400mm, rurociągów wraz z armaturą, demontaż zaworu bezpieczeństwa

1.4.2. MONTAŻ

1.4.2.1. Urządzenia technologiczne

Urządzenia technologiczne w budynku SUW - układ przygotowania wody: Mieszacz wodno-powietrzny D=400mm; Filtr ciśn. pośpieszny 1szt. D=1000mm; Dmuchawa 1szt. (masa 0,04t); Sprężarka 1szt. (masa 0,12t); Instalacja dozowania NaOCl 1 szt. (0,08t)

Urządzenia technologiczne w budynku SUW: Zestaw hydroforowy składający się z trzech pomp wielostopniowych wirowych zamontowanych na wspólnej ramie 1szt. (masa 0,31t);

Materiały pomocnicze użyte do montażu urządzeń technologicznych w budynku SUW

Transport urządzeń dla obiektów SUW.

1.4.2.2. Rurociągi tworzywowe PCV, PE

1.4.2.2.1. Elementy rurociągów - armatura

Zawory przelotowe i zwrotne o średnicy nominalnej 50mm instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych. Analogia - przepustnica DN50mm

Zawory przelotowe i zwrotne o średnicy nominalnej 65mm instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych. Analogia - przepustnica DN65mm

Zawory przelotowe i zwrotne o średnicy nominalnej 80mm instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych. Analogia - przepustnica DN80mm

1.4.2.2.2. Elementy rurociągów - rury, kształtki

Rurociągi z tworzyw sztucznych z nieplastyfikowanego PCV-U PN10 o średnicy zewnętrznej 20mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych

Rurociągi z tworzyw sztucznych z nieplastyfikowanego PCV-U PN10 o średnicy zewnętrznej 63mm o połączeniach klejonych na ścianach w budynkach niemieszkalnych

Rurociągi z tworzyw sztucznych z nieplastyfikowanego PCV-U PN10 o średnicy zewnętrznej 90mm o połączeniach klejonych na ścianach w budynkach niemieszkalnych

Rurociągi z tworzyw sztucznych z nieplastyfikowanego PCV-U PN10 o średnicy zewnętrznej 110mm o połączeniach klejonych

Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) SDR17 PN10 o średnicy zewnętrznej 110mm o połączeniach zgrzewanych

Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) SDR17 PN10 o średnicy zewnętrznej 160mm

Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD SDR17 PN10 o średnicy zewnętrznej rur 110mm metodą zgrzewania czółowego

Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD SDR17 PN10 o średnicy zewnętrznej rur 160mm metodą zgrzewania czółowego

Montaż tulei kołnierzowych PE, PEHD SDR17 PN10 o średnicy zewnętrznej 90mm o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych. Analogia - kształtki od d=63 do d=110mm

Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur tworzywowych typu PCW, PE, PEHD o średnicy do 110mm (1 próba - 200m)

Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur tworzywowych typu PCW, PE, PEHD o średnicy 160mm (1 próba - 200m)

1.4.2.3. Inne

Uszczelki, elementy złączne, elementy podparć

1.4.3. Prace ziemne

1.4.3.1. Tereny zielone

Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej z darnią - grubość warstwy do 15cm.

Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej o grubości do 15cm za pomocą spycharki. Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład - pojemność łyżki 0,15m³, grunt kategorii III

Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m o ścianach pionowych (w gruntach suchych), z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, wykopy o głębokości do 1,5m grunt kategorii III-IV

Ażurowe umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szerokości do 1m i głębokości do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruncie suchym kategorii III-IV, wraz z rozbiórką

Podłoża pod kanały z materiałów sypkich o grubości 20cm

Podłoża pod kanały z materiałów sypkich o grubości 25cm. Analogia - obsypka

Zasypanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu kategorii IV na odległość do 10m

Ręczne zasypanie wykopów ze skarpami z przerzutem na odległość do 3m w gruncie kategorii IV

Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odl. do 1km lub na odkład, ładowarka o poj. łyżki 1,25m³, grunt kat.III. Wywóz nadmiaru ziemi

Plantowanie mechaniczne powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV

Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV

Odtworzenie nawierzchni utwardzonych.

Obsianie skarp w ziemi urodzajnej

1.5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

1.5.1. Czyszczenie uzupełniające - 15% powierzchni

Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne, od stanu B, do 3-go st. czystości konstrukcje szkieletowe

Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne, od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm

Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne, od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej ponad 219mm

1.5.2. Odtłuszczenie - 10% powierzchni

Odtłuszczenie konstrukcji szkieletowych

Odtłuszczenie rurociągów stalowych

1.5.3. Gruntowanie uzupełniające - 15% powierzchni

Malowanie pędzlem (farbami do grunt. epoksydowymi) konstrukcji szkieletowych

Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania epoksydowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm

Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania epoksydowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej ponad 219mm

1.5.4. Gruntowanie całej powierzchni - dwie warstwy

Malowanie pędzlem (farbami do grunt. epoksydowymi) konstrukcji szkieletowych Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania epoksydowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm

Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania epoksydowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej ponad 219mm

1.5.5. Malowanie nawierzchniowe - dwie warstwy

Malowanie pędzlem (farbami nawierzchniowymi i emaliami epoksydowymi) konstrukcji szkieletowych

Malowanie pędzlem, farbami nawierzchniowymi i emaliami epoksydowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm

Malowanie pędzlem, farbami nawierzchniowymi i emaliami epoksydowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej ponad 219mm

1.6. ROZRUCH TECHNOLOGICZNY

Rozruch technologiczny

1.6.1. Materiały

Acetylen techniczny rozpuszczony

Argon gazowy sprężony spawalniczy

Bale iglaste obrzynane kl.III gr.50mm

Benzyna do ekstrakcji

Czyściwo bawełniane

Drut stalowy do spawania

Elektrody do stali węglowych i niskostopowych

Elektrody wolframowe

Elementy podparć rurociągów

Farba epoksydowa do gruntowania

Farba epoksydowa nawierzchniowa specjalna

Filtr ciśnieniowy pośpieszny d=1000mm, wypełniony złożem katalitycznym wraz z armaturą i opomiarowaniem.

Filtr siatkowy DN15

Gaz propanowo-butanowy płynny

Kłapa zwrotna DN100

Kołnierze stalowe okrągłe

Komplet ochrony osobistej: gumowce, kombinezon chemoodporny, maska chemiczna z pochłaniaczem, okulary i rękawice ochronne

Kompresor – sprężarka o wydajności 2,0m³/h, p=0,7MPa, moc P=1,3kW

Dmuchawa – wydajność q=60m³/h, p=2,6mH₂O, moc P=3,0kW

Konstrukcje stalowe

Krawędziaki iglaste

Kształtki PCV-U PN10 DN63-DN110

Kształtki z polipropylenu PP DN20-DN32

Kształtki PEHD SDR17 PN10 DN90-DN160

Manometr: tarcza 100mm,gwint 3/8"

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Mieszacz wodno-powietrzny d=400mm, V=80dm³
Nafta
Pasta grafitowa
Podkłady normalnotorowe sosnowe nasycone
Przepływomierz termiczny typ ST-98
Przepustnica motylowa z dyskiem ze stali nierdzewnej DN50-DN100
Rozcieńczalnik – symb.8154-564-000
Rury PCV-U PN10 DN63-DN110
Rury przewodowe B
Rury z polipropylenu
Szafa sterownicza
Śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami M 12-14
Śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami M 16
Tlen techniczny sprężony
Uchwyt do rur PP-R met.z wkład.gum.
Uchwyty do rur
Uchwyty i obejmmy
Uszczelki azbestowo-kauczukowe gr.2mm d=15mm
Uszczelki azbestowo-kauczukowe gr.2mm d=25mm
Uszczelki azbestowo-kauczukowe gr.2mm d=65mm
Uszczelki azbestowo-kauczukowe
Uszczelki gumowe płaskie śr.100mm
Utwardzacz – symb.8222-897-000
Wodomierze typ MWN DN65
Zasuwy kołnierzowe klinowe z miękkim klinem od DN90 do DN150
Zaślepki z blachy stalowej
Zawory bezpieczeństwa sprężynowe żeliwne kołnierzowe 1,6MPa typ Si 6301M DN65
Zawory bezpieczeństwa typ SV607 DS DN25
Zawory kulowe nierdzewne gwintowane z mat.AISI 316 DN10
Zawory kulowe nierdzewne z mat.AISI 316 DN15
Zawory kulowe nierdzewne z mat.AISI 316 DN25
Zawory kulowe nierdzewne z mat.AISI 316 DN32
Zawory odpowietrzające 1" nierdzewne z mat. AISI 316
Zawory zaporowe żeliwne kołnierzowe
Zawory zwrotne typu RSK,
Zawór zwrotny antyskażeniowy DN15
Zestaw hydroforowy o wydajności Q=30m³/h, wysokość podnoszenia H=60mH₂O, moc 3x4,0kW
Zbiornik przeponowy z membraną V=0,5m³
Zbiornik terenowy naziemny wody uzdatnionej ze stali nierdzewnej kwasoodpornej poj. V=150m³

1.6.2. Sprzęt

Ciągnik kołowy 37-50KM
Ciągnik kołowy 37kW (50KM)
Ciągnik kołowy 45-50KM
Ciągnik kołowy 55-63kW (75-85KM)
Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)
Pompa tłokowa
Przyczepa dłuźycowa 10t
Przyczepa skrzyniowa 3,5t
Przyczepa skrzyniowa 5t
Rusztowanie kolumnowe stojakowe ramowe wys. 6-10m, obciąż. 300KG
Samochód dostawczy do 0,9t
Samochód skrzyniowy 5t
Samochód skrzyniowy 5t
Spawarka elektryczna
Sprężarka powietrza
Sprężarka przewoźna elektryczna 4-5m³/min
Suszarka do elektrod

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Urządzenie do spawania ręcznego w osłonie argonu TIG-500A
Żuraw samochodowy 4t
Żuraw samochodowy
Żuraw samojezdny kołowy 5t
Żurawik, podnośnik, wciągarka, wciągnik

1.6.3. Próby hydrauliczne

Po zakończeniu montażu w poszczególnych etapach, instalację nowej SUW należy poddać próbie hydraulicznej. Wyniki próby hydraulicznej można uznać za zadowalające jeżeli nie stwierdzi się żadnych wycieków.

1.7. Wytyczne montażowe

1.7.1. Aparaty i urządzenia

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wykonanie fundamentów. Usytuowanie urządzeń należy wykonać zgodnie z ich lokalizacją.

1.7.2. Armatura i rurociągi

Podłączenia do aparatów, zbiorników, dawkowników i pomp należy wykonać zgodnie z rysunkami. W trakcie montażu zwrócić uwagę na konieczność wykonania przyłączy pod AKPiA. Rurociągi należy prowadzić zgodnie z zaznaczonymi spadkami. Armaturę przed zabudowaniem należy przeglądać a zauważone usterki usunąć. Zawory i przepustnice należy zamontować zgodnie z kierunkiem przepływu czynników. Podpory oraz uchwyty rurociągów należy wykonać zgodnie z normami branżowymi BN-76/8860-01/03 lub zgodnie z oznaczeniami rysunkowymi. Przewody z PCV w miejscu podpory lub uchwyty należy układać poprzez podkładki z tworzyw sztucznych.

1.7.3. Dostawa materiałów.

Wykaz materiałów, urządzeń, kształtek oraz rurociągów zgodnie z projektem i przedmiarami.

1.7.4. Ochrona antykorozyjna urządzeń rurociągowych i podparć

Wszelkie części stalowe ze stali węglowej (nie dotyczy stali AISI 316L) należy pomalować farbą ochronną. Oczyszczenie powierzchni powinno być przeprowadzone bezpośrednio przed malowaniem. Szczegółowe wytyczne przedstawione są w następujących normach:

- PN-70/H-97051 - przygotowanie powierzchni stali i żeliwa przed malowaniem - ogólne wytyczne
- PN-70/H-97090 - wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania
- PN-70/H-97052 - ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa przed malowaniem
- PN-71/H-97053 - malowanie konstrukcji stalowych

W celu uzyskania optymalnej ochrony przed korozją zalecany jest 1-2 stopień czystości powierzchni wg PN-70/H-97050. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie szwów spawalniczych, ostrych krawędzi, złącz i miejsc trudno dostępnych.

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być pozbawiona smarów, olejów, soli, kurzu, pyłu i innych zanieczyszczeń. Do odtuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub stosowany do rozcieńczania wyrobów lakierniczych rozpuszczalnik.

Całość powłok malarskich należy wykonać:

- dwukrotnie farbą epoksydową chemoodporną do gruntowania.
- dwukrotnie farbą epoksydową nawierzchniową.

1.8. Sterowanie urządzeniami technologicznymi

Dla układu sterowania i kontroli całością instalacji filtracji wody będzie zabudowana szafa sterownicza ze sterownikiem programowalnym.

W trybie pracy automatycznej realizowane będzie sterowanie procesami :

- praca podstawowa filtra
- regeneracja filtra
- sterowanie dozowaniem NaOCl
- sterowanie instalacją sprężonego powietrza

1.9. Konfiguracja systemu mikroprocesorowego

Panel szafy sterowniczej pozwala na kontrolę pracy poszczególnych urządzeń instalacji, stanów awaryjnych poszczególnych napędów, przegląd alarmów. Służy także do załączania/wyłączania poszczególnych urządzeń instalacji.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Sterownik zabudowany w szafie sterowniczej zbiera dane obiektowe z czujników, urządzeń pomiarowych, oraz steruje przepustnicami i napędami biorącymi udział w procesie filtracji.

1.10. Szkolenie wraz z instrukcją obsługi

Po wykonaniu instalacji należy uruchomić wszystkie urządzenia pomiarowe i wykonawcze oraz przeprowadzić próby sterowania procesem.

Sporządzić dokumentację powykonawczą.

Sporządzić instrukcję obsługi systemu w zakresie :

- obsługi systemu z panelu operatorskiego

- obsługę całości instalacji w zakresie prowadzenie procesu od strony automatyki

1.11. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, transport ręczny i mechaniczny.

1.12. Wykonanie robót

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót.

Skutki finansowe z tego typu ponosi Wykonawca. Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej.

Roboty prowadzić pod kierownictwem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane.

1.13. Kontrola jakości

Aprobata techniczna ITB, Certyfikat Zgodności ITB, Attest PZH, wyposażenie: znak CE, oraz ogólne zasady jakości podane w Części Ogólnej.

1.14. Jednostka obmiaru

(1m² , 1m , 1m³ , 1 kg , 1 szt , 1 kpl , 1 elem 1 kpl)

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR, KNNR, i kalkulacji indywidualnych dla wykonywania poszczególnych robót.

1.15. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wyd. Arkady, Warszawa 1990 oraz wytycznymi zawartymi w informacjach technicznych poszczególnych producentów.

Elementy zakryte podlegają bezwzględnemu odbiorowi przez Inspektora Nadzoru za potwierdzeniem wpisem w dziennik budowy. Ogólne zasady odbioru podane w Części Ogólnej.

1.16. Podstawa płatności

Na warunkach ustalonych pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

1.17. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

UWAGA !

1. WSZYSTKIE PRZYTOCZONE Z NAZWY W N.N. SPECYFIKACJI MATERIAŁY SĄ WYZNACZONE PRZEZ AUTORA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I STANOWIA BAZĘ DLA INNYCH ROWNORZEDNYCH – DO UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM W ZAKRESIE ZASTOSOWANIA.

2. PRZEDSTAWIONA W KOSZTORYSIE INWESTORSKIM PODSTAWA WYCENY (BAZA KNR, KNNR) STANOWI BAZĘ INWESTORSKĄ I NIE JEST WYZNACZNIKIEM DLA OFERENTÓW.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

CZĘŚĆ 3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Dla robót wg niniejszej specyfikacji materiały nie występują.

3. SPRZĘT.

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- Fundamenty betonowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Uzyskany gruz składować w pryzmach.
- Wykopy zasypać z ubijaniem warstwami do uzyskania zagęszczenia do $J_{s\min.} = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.
- Nadmiar gruntu odwieźć na wskazane przez Inspektora nadzoru miejsce na odległość do 25 km.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są m³ (metry sześcienne).

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru. Ilości robót rozbiórkowych może ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora nadzoru.

II RUSZTOWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru rusztowań.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności związanych z montażem, eksploatacją i demontażem rusztowań.

Podstawowy zakres robót:

- montaż rusztowań.
- eksploatacja.
- demontaż rusztowań

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych i wykonawczych składających się na kompletność robót montażowych i demontażowych rusztowań wynikających z instrukcji montażu od producenta, przepisów technicznych, Polskich Norm i niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz zasad sztuki montażowej

2. MATERIAŁY I SPRZĘT.

Typ rusztowań: robocze, nieruchome przyściennne, stalowe, inwentaryzowane, dwurzędowe – systemowe.

Wszystkie elementy rusztowań powinny posiadać atesty materiałowe od jednego producenta.

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów od różnych producentów.

3. TRANSPORT

Elementy rusztowań mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

4. WYKONANIE ROBÓT

Przed montażem stan techniczny oraz kompletność powinny być sprawdzone przez Inspektora nadzoru.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Elementy uszkodzone, niekompletne nie mogą być stosowane i dopuszczone do montażu.

Przed montażem wszystkie elementy rusztowań powinny być starannie składowane, zinwentaryzowane i zabezpieczone przed uszkodzeniami i dekompletacją.

Wykonawca powinien mieć minimum 2 egzemplarze instrukcji montażu i demontażu od producenta elementów rusztowań wraz ze schematem montażowym i kompletem przepisów BHP dla robot montażowych rusztowań

Wymagania techniczne montażu rusztowań:

Rusztowania należy ustawiać na gruncie utwardzonym i odwodnionym.

Rozstaw stojaków pionowych co 2,0 m postawionych na podkładkach drewnianych lub stalowych na gruncie utwardzonym i odwodnionym.

Prześwit użytkowy 1,35 m + 0,30 do ściany.

Mocowanie do ścian co 4-ty prostokąt poziomy, a w pionie co 9,0 m.

Odległość pionowa między pomostem -1,80 , 2,0.

Pomosty z blatów inwentaryzowanych typowych lub blatów nieprzesuwnych z desek min. 38 mm.

Każdy poziom roboczy – barierka na wysokości 1,10 z rur mocowanych specjalnymi łącznikami.

Skratowanie pionowe ustawienie co 6-te pole pionowe.

Skratowanie poziome co 2,0 m.

Rusztowanie powinno mieć min. 2 drabiny stalowe.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonane rusztowanie powinno być zgłoszone do odbioru przez Inwestora nadzoru i zgoda na użytkowanie po sprawdzeniu kompletności odnotowana w dzienniku budowy lub sporządzenie oddzielnego protokołu odbioru.

Rusztowanie powinno być okresowo sprawdzane (zakotwienia, skratowania, pionowość i wszystkie łączniki mocujące poszczególne elementy). Okresowe sprawdzenie powinno być odnotowane w dzienniku budowy przez Inspektora nadzoru.

6. ODBIÓR RUSZTOWAŃ

Odbiór rusztowania polega na kontroli stanu technicznego zgodnie z normą PN-B-3163-31998.

Polega na sprawdzeniu:

Atestów materiałowych i instrukcji montażowych od producenta elementów rusztowań.

Rozstawów – wymiary poziome i pionowe.

Pionowości stojaków i sposobu oparcia na gruncie.

Układu skratowań pionowych i poziomych.

Mocowania do ścian – typ, ilość, rozmieszczenie.

Łączników elementów rusztowania.

Pomostów, schodów, balustrad.

Odgromienia.

Odbiór montażu rusztowań przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w niczym nie umniejsza odpowiedzialności Kierownika Budowy od bieżącego sprawdzenia stanu technicznego rusztowania i ścisłego przestrzegania przepisów BHP przez pracowników na rusztowaniach.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Normy

PN-M-47900.00. Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.

PN-M-47900.01. Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-M-47900.02. Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-M-47900.03. Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-03163-1. Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.

PN-B-03163-2. Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

7.2. Inne

Przepisy BHP – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych na podstawie np. 23715§ 2 ustawy z dnia 26 czerwca 1974r

Kodeks pracy (Dz. U. Z 1998r Nr 21, poz. 94) Rozdział 8 Rusztowania i ruchome podesty robocze § 108 , 132.

III ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót wg niniejszej SST materiały nie występują poza wykonaniem wykopów w osłonie ścianek szczelnych i odwodnieniem wykopów. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzice stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Mogą to być na przykład często spotykane grodzice typu G62 wg EN 10248-1:1999, EN 10248-2:1999. Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się. W przypadku wykorzystania ścianek jako elementów przyszłej konstrukcji muszą spełniać wymagania założone w projekcie technicznym. Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

- rury drenarskie DN100-150mm z tworzywa sztucznego;
- prefabrykowane elementy studni;
- geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002;
- kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11111:1996.

2.1. Grunty do wykonania podkładu.

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.2. Do zasypywania wykopów.

Może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrażony i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

2.3. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych

Powinien posiadać następujące właściwości:

- maksymalna średnica ziaren $d < 120\text{mm}$,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425mm lub 0,5mm - $W < 40\%$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad $< 10\%$.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych.

Przed wykonywaniem robót związanych z budową obiektu powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi ustawieniem kołków kierunkowych, law wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:

- ogólna charakterystykę urządzenia wbijającego i ścianki szczelnej,
- szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej,
- dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1;
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25;
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

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

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu w szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą maks. 5,0 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.1. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

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

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod posadzkę:

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

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

5.3. Zasyпки.

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.

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

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки.

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

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

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,
- 0,40m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.3.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

6.1. Wykopy.

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

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

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów.

Sprawdzeniu podlega:

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

6.3. Zasyпки.

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy: [m³],
- podkłady i nasypy: [m³],
- zasyпки: [m³],
- transport gruntu: [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wykopy - płaci się za m³ gruntu w stanic rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
· odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

9.3. Zasyпки - płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

9.4. Transport gruntu - płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy

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

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

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

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

PN-B-10736:1999. Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-EN 10248-1:1999. Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Technicznie warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999. Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

PN-EN 13252:2002. Geotekstylija i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r.; Nr 207; poz. 2016; z późniejszymi zmianami);

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r.; Nr 92; poz. 881);

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r.; Nr 166; poz. 1360; z późniejszymi zmianami);

Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami);

Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami);

IV BETONOWANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z :

- przygotowaniem mieszanki betonowej,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST, a także podanymi poniżej:

- Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.
- Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.
- Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.
- Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.
- Stopień wodoszczelności – symbol literowo – liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.
- Stopień mrozoodporności – symbol literowo – liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2 %.
- Klasa betonu – symbol literowy – liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} w MPa.
- Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{bG} – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednio polskie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement – wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 – klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy B45 i większej – klasa cementu 52,5 NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PN-EN 196- 3;1996, PN-EN 196-6;1997, sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczeniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania – najwcześniej po upływie 60min,
- koniec wiązania – najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera – nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach – normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
 - cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).
- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
 - po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnianie.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami norm PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%
- wskaźnik rozkruszenia:
 - a) dla grysów granitowych – do 16%,
 - b) dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- wskaźnik rozkruszenia
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów licowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14÷19%
- do 0,50 mm – 33÷48%
- do 1,00 mm – 53÷76%

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość płynów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15, oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości płynów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. Woda zarobowa – wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyśpieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco – uplastyczniających,
- przyśpieszająco – uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8Mpa (W8),
- wskaźnik wodno – cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

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

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów.

Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,
- 450 kg/m³ - dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składaniu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5 ÷ 5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5 ÷ 6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K –3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- 20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

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

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w OST.

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

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15°C,
- 70 min. – przy temperaturze + 20°C,
- 30 min. – przy temperaturze + 30°C,

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

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

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

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, saczków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

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

- } 2% - przy dozowaniu cementu i wody,
- } 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

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

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

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

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

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

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

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

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości 15 MPa przed pierwszym zamarzeniem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej + 20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°C należy nie później niż po 12 godz. Od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dniu co najmniej 3 razy na dobę.

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

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

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

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

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

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno – wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadniania z Projektantem.

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

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

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

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

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnianie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

6.1. Badania kontrolne betonu

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę ,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze bloku lub średnicy próbki 100 mm . Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze bloku lub średnicy 100 mm .

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PNB- 06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1. Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
- innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie. Łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
- specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniące się w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.2.2. System odniesienia

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.2.3. Fundamenty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- 10 mm przy klasie tolerancji N1
- 5 mm przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

- 20 mm przy klasie tolerancji N1,
- 15 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.4. Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

- 0,04 li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 0,02 li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

- 0,04 li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 0,02 li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

- 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

- 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.5. Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- 7 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 5 mm przy klasie tolerancji N1,
- 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 6 mm przy klasie tolerancji N1,
- 4 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

- $L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
- $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

- 4 mm przy klasie tolerancji N1,
- 2 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.6. Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

- 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm².

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania
- przygotowanie i transport mieszanki,
- mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-01801. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-03150/01. Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

PN-S-10040. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

PN-S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-01100. Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1. Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1. Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-2. Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3. Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6. Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-04320. Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.

PN-EN 480-2. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.

PN-EN 480-4. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8. Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12. Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-B-06250. Beton zwykły.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

PN-B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06261. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-B-06262. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-14501. Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00. Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-B-06714/12. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1. Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4. Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6. Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500. Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-C-04541. Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
PN-C-04554/02. Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm³ metodą wersenianową.
PN-C-04566/02. Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem ohydroksyrtęciobenzoesowym.
PN-C-04566/03. Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.
PN-C-04600/00. Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
PN-C-04628/02. Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczenie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
PN-D-96000. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002. Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017. Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02251. Geodezja. Osnovy geodezyjne. Terminologia.
PN-N-02211. Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.
PN-B-03163-3. Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
PN-ISO-9000. (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnianie jakości.

10.2. Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
 - 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonywania i odbioru robót budowlanych.

V PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonanych na mokro w budynkach oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych w SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST.

- Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.
- Zbrojenie niesprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej nieprzewodzące do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetonowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.1.2. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarek, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5- 10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.1. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

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

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zbrudzona można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Prostowanie prętów

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

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży.

Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zgięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nieluszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabloconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m – dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m – dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletcie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 +AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: \geq 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: \geq 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: \leq 5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: \pm 1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać \pm 0,5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać \pm 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonanie robót.

8.2.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST..

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie

IDT-ISO 6935-1:1991

PN-ISO 6935-1/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998. Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-2:1991. Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania

Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999

PN 82/H-93215. Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

Poprawki:1. BI 4/91 poz. 27

2. BI 8/92 poz. 38

Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17

PN-S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-04408. Metale. Technologiczna próba zginania.

PN-EN 10002-1+AC1:1998. Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-B-03264. konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

VI. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWYCH

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich, związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów inżynierskich.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r.; Nr 207; poz. 2016; z późniejszymi zmianami);
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r.; Nr 92; poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r.; Nr 166; poz. 1360; z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną.

2.2. Wymagania szczegółowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich są:

2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni.

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 8504-1:2002; PN-EN ISO 8504-2:2002; PN-EN ISO 11124-1:2000 oraz PN-EN ISO 11126-1:2001.

2.2.2. Farby.

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 12944-1:2001; PN-EN ISO 12944-5:2001 oraz PN-89/C-81400.

Zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z PN-89/C-8140 oraz wg kart technologicznych przyjętych zestawów malarskich.

3. Sprzęt.

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych zestawów malarskich.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

4. Transport.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Środki transportu wykorzystywane przez Wytwórcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-89/S-10050 oraz warunkami technicznymi D2.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.

Podwykonawca robót antykorozyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonywania podobnych zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych.

Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu, przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy, do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych dokonuje Inspektor nadzoru. Wykonawca nie może przenieść wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez Inspektora nadzoru bez zgody Inspektora nadzoru.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału malarskiego oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7:2001. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

5.2. Zakres wykonywania robót.

5.2.1. Przygotowanie rusztowań roboczych podwieszonych lub stojących.

Rusztowania robocze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST IV. Rusztowania.

5.2.2. Przygotowanie powierzchni.

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN- 89/S-10050; PN-EN 4618-3:2001; PN-EN ISO 12944-4:2001; PN-EN ISO 8504-1:2002; PN-EN ISO 8504- 2:2002; PN-ISO 8501-1:1996; PN-ISO 8501-2:1998; PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobatkach technicznych:

- stanu podłoża;
- temperatury;
- wilgotności.

5.2.3. Gruntowanie.

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną .

5.2.4. Wykonanie warstwy nawierzchniowej.

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

Prace związane z wykonywaniem zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem;
- nanoszenie wałkiem;
- natryskiwanie.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera. Przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta;
- stwierdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału;
- stwierdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania;
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni);
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.);
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta); grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN-EN ISO 12944-7:2001;
- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest m_2 (metr kwadratowy) wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

W przypadku wykonywania nowych konstrukcji stalowych Inspektor nadzoru, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem nowej konstrukcji stalowej jako całości i jednocześnie nadzór nad wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego nowej konstrukcji, a w przypadku konstrukcji istniejących nad wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego nowych elementów konstrukcji oraz konstrukcji istniejącej.

W przypadku konstrukcji istniejącej, która nie podlega remontowi lub modernizacji poprzez wymianę lub dodanie nowych elementów konstrukcji stalowej, gdy ww. Komisja Odbioru nie została powołana Inspektor nadzoru, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego istniejącej konstrukcji. Poszczególne etapy wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego oraz protokoły odbioru częściowego.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST.

Podstawę płatności stanowi cena za $1m_2$ zabezpieczonej antykorozyjnie konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta zestawu malarskiego i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonywania robót;
- opracowanie "Projektu organizacji robót" wraz z harmonogramem;
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań;
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów;
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża;
- przygotowanie materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego;
- wykonanie warstwy gruntującej;
- wykonanie warstw wierzchnich powłoki malarskiej zabezpieczenia antykorozyjnego;
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera;

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań;
 - oczyszczenie i uporządkowanie terenu robot.
- Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy:

1. PN-EN ISO 8504-1:2002. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.
2. PN-EN ISO 8504-2:2002. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.
3. PN-EN ISO 11124-1:2000. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
4. PN-EN ISO 11126-1:2001. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
5. PN-EN ISO 12944-1:2001. Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.
6. PN-EN ISO 12944-5:2001. Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.
7. PN-89/C-81400. Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
8. PN-EN ISO 12944-7:2001. Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich.
9. PN-EN ISO 4618-3:2001. Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.
10. PN-EN ISO 12944-4:2001. Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
11. PN-ISO 8501-1:1996. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz po całkowitym usunięciu nałożonych powłok.
12. PN-ISO 8501-2:1998. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
13. PN-70/H-97051. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
14. PN-70/H-97052. Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

10.2. Inne dokumenty:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r.; Nr 207; poz. 2016; z późniejszymi zmianami);
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r.; Nr 92; poz. 881);
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r.; Nr 166; poz. 1360; z późniejszymi zmianami).

VII IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych konstrukcji betonowych i żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych konstrukcji betonowych, żelbetowych i stalowych, związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r.; Nr 207; poz. 2016; z późniejszymi zmianami);
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r.; Nr 92; poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r.; Nr 166; poz. 1360; z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych i żelbetowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

2.2. Wymagania szczegółowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych są:

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/B-10260.

2.2.1. Izolacje wykonane na zimno.

Do wykonania izolacji na zimno mogą być stosowane następujące materiały:

- roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998;
- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne do tego typu zastosowań.

2.2.2. Izolacje wykonane na gorąco.

Do wykonania izolacji na gorąco mogą być stosowane następujące materiały:

- lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24625:1998;
- papy asfaltowe zgrzewane powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-90/B-04615; PN-92/B-27618; PN-92/B-27619 oraz PN-B-27620:1998;
- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

3. SPRZĘT.

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

4. TRANSPORT.

Środki transportu wykorzystywane przez Wytwórcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonanie robót powinno być zgodne z kartami technicznymi stosowanych materiałów, normą PN-69/B-10260 oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem izolacji.

Podwykonawca robót izolacyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonywania podobnych izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych obiektów inżynierskich.

Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu, przedstawionego przez Wykonawcę podwykonawcy, do wykonania izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej obiektów inżynierskich, dokonuje Inspektor nadzoru. Wykonawca nie może przenieść wykonywania izolacji do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez Inspektora nadzoru bez zgody Inspektora nadzoru.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnego oraz zgodnie z normą PN-69/B-10260 w przypadku izolacji bitumicznych.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

5.2. Zakres wykonywania robót.

5.2.1. Przygotowanie rusztowań roboczych.

Rusztowania robocze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST IV. Rusztowania.

5.2.2. Przygotowanie powierzchni betonowych.

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić, zgodnie z zaleceniami SST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Materiały do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami producenta materiałów izolacyjnych i odwrotnie, materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonywania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobaty technicznych odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5MPa);
- temperatury podłoża;
- wilgotności podłoża (maksimum 4% - chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności);
- wieku betonu.

5.2.3. Gruntowanie.

Powierzchnie betonowe i stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

5.2.4. Wykonanie warstwy izolacyjnej.

Prace związane z wykonywaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych producenta i aprobat technicznych.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem;
- nanoszenie wałkiem;
- natryskiwanie;
- szpachlowanie;
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoża oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora nadzoru. Przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora nadzoru do Dziennika Budowy.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

5.2.5. Wykonanie warstwy ochronnej.

Prace związane z wykonywaniem warstw ochronnych izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm oraz postanowień SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych, jak i niniejszej SST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta;
- stwierdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału;
- stwierdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania;
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń);
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie;
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji, wizualna ocena izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojeń itp.);
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta); grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM;
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji;
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej;
- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora nadzoru.

Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do dziennika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST.

Podstawę płatności stanowi cena za 1m² wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonywania robót;
- opracowanie "Projektu organizacji robót" wraz z harmonogramem;
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań;
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów;
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża;
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji;
- wykonanie warstwy gruntującej;
- wykonanie izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej;
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji;
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową;
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera;
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań;
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

1. PN-69/B-10260. Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-B-24620:1998. Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
3. PN-B-24625:1998. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
4. PN-90/B-04615. Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
5. PN-91/B-27618. Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
6. PN-92/B-27619. Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
7. PN-B-27620:1998. Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

10.2. Inne dokumenty:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r.; Nr 207; poz. 2016; z późniejszymi zmianami);
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r.; Nr 92; poz. 881);
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r.; Nr 166; poz. 1360; z późniejszymi zmianami).

VIII IZOLACJE TERMICZNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Styropian.

2.1.1. Właściwości

· płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,

· dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

□ dla płyt o grubości poniżej 30mm - o głębokości do 4mm;

□ dla płyt o grubości powyżej 30mm - o głębokości do 5mm.

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

· wymiary:

□ długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%;

□ szerokość - 1200, 1000, 600, 500mm - dopuszczalne odchyłki ±1,5mm;

□ grubość - 20, 50mm co 10mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%

2.1.2. Pakowanie.

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

2.1.3. Przechowywanie.

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

2.1.4. Transport.

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

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

2.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
 - płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.
- Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa,
- nasiąkliwość po 24godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykona ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT.

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

5.2. 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 3cm.

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Materiały izolacyjne.

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.
- Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

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

IX POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i budownictwie przemysłowym.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykorzystanie:

- pokrycie podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
 - pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.
- Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemooodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

Elementy te należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta i aprobatami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1. Płyty i płytki ceramiczne

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa B II a.
- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa B II b.
- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.4. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.”

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano OST.

4.1. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń.

Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone :

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłogi, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
 - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
 - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
 - 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż + 5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
 - 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.2. Wykonanie wykładziny posadzkowej

5.2.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubość podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm
- podkład z izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady „plywające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami anty adhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pol nie powinna przekraczać 10m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin.

Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

5.2.2. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejąca nakłada się na podłożę gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża.

Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100 x 100 mm - 4 mm
- 150 x 150 mm - 6 mm
- 200 x 200 mm - 6 mm
- 250 x 250 mm - 8 mm
- 300 x 300 mm - 10 mm
- 400 x 400 mm - 12 mm.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10 – 15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przysysania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm
- od 100 do 200 mm - około 3 mm
- od 200 do 600 mm - około 4 mm
- powyżej 600 mm - około 5 – 20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być także płytki.

5.3. Wykonanie okładzin ścian

5.3.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo – kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo – wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoża powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.3.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.

Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomicy. Łątę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przechesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.2.2.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10 – 15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej z zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.2.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową.

Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek.

Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia.
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2 –metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładów pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2 –metrowej łaty i poziomicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.4.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.4.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR OGÓLNY

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

7.1. Zasady obmiarowania

Powierzchnię wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m². W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

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

8.2. Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze,
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- próby techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

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

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.

8.5. „Odbiór ostateczny robót”

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrącení wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu p ełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

9.2. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodne z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno- biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E < 10\%$. Grupa A III.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości za zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-12:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do pytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

X OKNA I DRZWI

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Wbudować należy okna i drzwi kompletnie wykończone wraz z okuciami.

2.1. Profile PCV.

Stosowane okna powinny być wykonane z profili PCV w kolorze białym. Wszystkie użyte materiały do wyprodukowania okien i drzwi muszą posiadać świadectwa PZH.

2.2. Właściwości fizyczne okien.

Okna powinny posiadać następujące właściwości fizyczne:

- Współczynnik przewodzenia ciepła $U \leq 1,10 \text{ W} / \text{m}^2 \cdot \text{K}$,
- Wodoszczelność: okna nie powinny wykazywać przecieków przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości $120 \text{ l} / \text{h} / \text{m}^2$ powierzchni przy różnicy ciśnień $A_p = 150 \text{ Pa}$,
- Współczynnik potwierdzający infiltrację powietrza $a < 0,3 \text{ m}^3 / \text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3}$,
- Nośność złączy ramiaków w narożach nie powinna być mniejsza niż 700 N ,
- Szklenie szkłem bezpiecznym.

2.3. Właściwości fizyczne drzwi.

Drzwi powinny posiadać następujące właściwości fizyczne:

- Współczynnik przewodzenia ciepła $U \leq 1,5 \text{ W} / \text{m}^2 \cdot \text{K}$,
- Wodoszczelność: drzwi nie powinny wykazywać przecieków przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości $120 \text{ l} / \text{h} / \text{m}^2$ powierzchni przy różnicy ciśnień $A_p = 150 \text{ Pa}$,
- Współczynnik potwierdzający infiltrację powietrza $a < 0,3 \text{ m}^3 / \text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3}$,
- Zabezpieczenie antywłamaniowe.

2.4. Okucia budowlane.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-oslone. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzewną.

2.5. Składowanie elementów.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

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

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.9.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

5.2. Rozstaw zamocowań.

Miejsca zamocowań muszą być tak ustalone, aby było zagwarantowane swobodne przenoszenie sił na elementy budynku.

Z reguły odstęp pomiędzy poszczególnymi punktami zamocowań przy usztywnionych profilach powinien wynosić najwyżej 700 mm.

Odstęp od narożników, słupka stałego oraz ruchomego nie powinien przy tym przekraczać 100 mm – mierząc od wewnętrznego narożnika. Wskutek czego powstały odstęp od zewnętrznej krawędzi narożnika do pierwszego punktu zamocowania wynosi itp. 150 mm. Dla rozmieszczenia zamocowań obowiązują z reguły szkice schematyczne wg rysunków poniżej.

W szczególnych wypadkach konieczne są dodatkowe zamocowania. Jeśli chodzi o wyrównania przemieszczeń między oknem a ramą montażową (wskutek zmian temperatury), należy w przypadku konstrukcji ram wziąć pod uwagę to, aby szczeliny połączeniowe między elementem budynku a ramą montażową były całkowicie uwolnione od konieczności przenoszenia nawarstwionych przemieszczeń. W związku z tym należy przyjmować regułę, że szczelina montażowa (odstęp ościeżnicy od muru) nie może być mniejsza niż 10 mm.

Przy słupkach ruchomych (szczególnie balkony), oraz przy szerokości okna powyżej 1800 mm wymagane jest kotwienie dołu ościeżnicy.

5.2.1. Kotwy montażowe.

Wybór kotew następuje poprzez uwzględnienie przenoszonych sił, wytrzymałości łączonych części (ściana ceglana, betonowa itp.) oraz występujących przemieszczeń w szczelinie połączeniowej. Z reguły używa się płaskich kotew stalowych mocowanych na kołki rozporowe.

5.2.2. Zamocowanie kotwami.

Kotew ścienna jest wpuszczona w przewidziane na nią miejsce w zewnętrznej stronie ościeżnicy.

Mocuje się ją w odstępach 700 mm, przy czym zewnętrzne punkty zamocowania powinny leżeć około 100 mm dla okien białych od naroży wewnętrznych.

Zamocowanie kotwy montażowej do ościeżnicy odbywa się śrubą samowiercąca do stalowego zbrojenia okna.

Gdy kotwy zostaną zamontowane, okno zostaje wstawione w otwór w murze. Przedtem w narożnikach układa się klocki wyrównawcze. Następnie okno zostaje ustalone dokładnie w pionie i poziomie za pomocą poziomicy oraz unieruchomione klinami drewnianymi. Przy oszklonych oknach należy sprawdzić poprawne funkcjonowanie skrzydeł. Jeżeli okno jest ustawione prawidłowo, mocuje się kotwy do muru. Poleca się złącze śrubowe z 8 mm kołkami rozporowymi. Użyte do zamocowania kliny drewniane można ponownie używać.

5.2.3. Zamocowanie śrubami ościeżnicowymi.

Okno można połączyć bezpośrednio z murem za pomocą specjalnych śrub ościeżnicowych przez otwór nawiercony w ościeżnicy.

Ustawienie i zamocowanie okna odbywa się tak, jak przy mocowaniu kotwami. Szczególnie ważne jest, ażeby używać przedłużonych wiertel, wykluczających uszkodzenie ościeżnicy podczas wiercenia. Otwór w ramie okna musi odpowiadać średnicy śruby a śruby i wiertła dokładnie do siebie dopasowane:

Długość śrub musi uwzględniać grubość mocowanej ościeżnicy

Średnicę śrub należy dopasować do średnicy kołków i ciężaru okna. Mur musi wytrzymać nacisk rozpięcia

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Śrubę wkręca się bezpośrednio w mur przy pomocy specjalnej końcówki. Dla uniknięcia wygięcia ościeżnicy przed ostatecznym dokręceniem śrub zaleca się wprowadzić przekładkę drewnianą, którą po dokręceniu usuwa się.

Zamocowane złączki muszą pewnie przenosić działające siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie okien.

Przy planowaniu zamocowań należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- a) obciążenie własne: ciężar okna, wielkość i rodzaj szkła, rodzaj otworu itp.
- b) obciążenie ruchowe: napór wiatru, wielkość okna, wysokość itp.
- c) obciążenia dodatkowe: dociskanie i szarpnięcia przy otwieraniu i zamykaniu itp.

5.3. Osadzanie stolarki okiennej .

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

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

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- a) 2mm przy długości przekątnej do 1m;
- b) 3mm przy długości przekątnej do 2m;
- c) 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym (pianką montażową) dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających zwyżki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Przy wyborze pianki montażowej należy uwzględnić szczególnie temperaturę przy jakiej będzie wykonywany montaż.

W okresie zimowym należy bezwzględnie zastosować piankę przystosowaną do stosowania w niskich temperaturach.

Należy również przestrzegać zaleceń producenta pianki.

Po wyschnięciu pianki odciąć jej nadmiar. Wówczas można przystąpić do obróbki gładów zabezpieczając okna przed zabrudzeniem.

Przy dużych gabarytach okien należy uwzględnić siłę rozpierającą pianki montażowej i zastosować rozpory poziome i pionowe, aby uniknąć wygięcia elementów ościeżnicy.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.4. Osadzanie stolarki drzwiowej.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST X.

Roboty murowe.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB wg p.5.4.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnicy w pionie i poziomie.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsce luzów Wartość luzu i odchyłek okien drzwi

Luzy między skrzydłami +2 +2

Między skrzydłami a -1 -1 ościeżnicą

5.5. Powłoki malarskie.

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegaj odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Jednostką obmiarową robót jest 1szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

- a) dostarczenie gotowej stolarki,
- b) osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- c) dopasowanie i wyregulowanie,
- d) ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- a) PN/B-10085:2001. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- b) PN-72/B-10180. Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- c) PN-78/B-13050. Szkło płaskie walcowane.
- d) PN-75/B-94000. Okucia budowlane. Podziały.
- e) PN-B-30150:97. Kit budowlany trwale plastyczny.
- f) BN-67/6118-25. Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- g) BN-82/6118-32. Pokost lniany.
- h) PN-C-81901:2002. Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- i) PN-C-81901:2002. Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- j) BN-71/6113-46. Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- k) PN-C-81607:1998. Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.
- l) Aprobaty techniczne okien i drzwi.

XI. ROBOTY OCIEPLENIOWE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką moką.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mając na celu wykonanie izolacji termicznej wraz z tynkiem cienkopowłokowym.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Ocieplenie ścian zewnętrznych w technologii metodą lekką moką. Metoda ta przewiduje zastosowanie styropianu oraz akrylowego tynku cienkowarstwowego.

Wykonanie ocieplenia polega na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejącej, a następnie wykończenie całości tynkiem akrylowym w kolorze zgodnie z przyjętą kolorystyką.

W skład systemu wchodzi:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- Klej do przyklejania styropianu,
- Płyty ze styropianu,
- Łączniki mechaniczne,
- Uniwersalny klej do wykonania warstwy zbrojonej siatką,
- Siatka z włókna szklanego (gramatura min. 145 g/m²),
- Preparat gruntujący do przygotowania podłoża pod tynki,
- Cienkowarstwowy tynk akrylowy
- Dodatkowe akcesoria systemowe: listwy startowe, narożniki ochronne, taśmyuszczelniające, oraz inne materiały do wykańczania miejsc szczególnych elewacji)

2.1. Płyty styropianowe.

Należy stosować płyty styropianowe spełniające następujące wymagania:

Styropian ekstrudowany,

Gęstość 15 kg/m³ wg normy PN-B-20130:1999,

Zwarta struktura,

Wymiary powierzchni nie większe niż 600x1200 mm (dopuszczalne odchyłki ± 2 mm),

Powierzchnia szorstka,

Krawędzie proste, bez wyszczerbień,

Sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów ociepleń (określony przez producenta styropianu)

2.2. Siatki zbrojące.

Siatki z włókna szklanego powinna spełniać następujące wymagania:

Wymiary oczek 3 – 5 mm w jednym kierunku i 4 – 7 mm w drugim kierunku,

Siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5 cm wzdłuż wątku i osnowy w stanie aklimatyzowanym nie mniej niż 125 daN,

Siatka powinna być zaimpregnowana alkaliodoorną dyspersją tworzywa sztucznego,

Pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN-92/P-85010.

2.3. Łączniki mechaniczne.

Do mocowania izolacji termicznej do podłoża należy stosować łączniki:

Łi-S/B wg świadectwa ITB Nr 916/92

Łi-o 12/88 wg świadectwa ITB Nr 932/93

Łi-o 10/99-144 świadectwa ITB Nr 955/93

Łi-o 11-90 i Łi-o 11/140 wg świadectwa ITH Nr 956/93

Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.

2.4. Materiały systemowe.

Materiały systemowe takie jak: kleje i masy klejące, masy tynkarskie i akcesoria systemowe stosować wg wytycznych producenta.

3. SPRZĘT.

Do wykonywania robót ujętych niniejszej SST potrzebny jest następujący sprzęt:

- Mieszarka, wiertarka wolnobrotowa z mieszadłem koszykowym,
- Typowy zestaw narzędzi murarskich,
- Wiertarka udarowa,
- Agregat tynkarski z osprzętem

4. TRANSPORT.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Uwarunkowania ogólne.

Nie prowadzić prac:

- a) W temperaturze niższej niż 5°C oraz wyższej niż 25°C,
- b) Na powierzchniach ścian narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze,
- c) Przy silnym wietrze,
- d) W czasie i bezpośrednio po opadach deszczu,
- e) Na podłożach o temperaturze niższej niż 5°C oraz wyższej niż 25°C,
- f) Przy mniejszej lub większej wilgotności względnej powietrza niż zalecana przez producenta danego materiału,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

g) Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zaleca się wykonywanie powierzchni stanowiących odrębną całość w jednym etapie wykonawczym materiałem zamówionym jednorazowo i pochodzącym z jednej partii produkcyjnej.

5.2. Prace przygotowawcze.

Należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w pkt 7.4 oraz zamontować rusztowania stojakowe lub wiszące, przy czym w przypadku rusztowań wiszących należy przymocować osłony ze styropianu tak, aby przy zmianie ich położenia nie uszkodzić przyklejonego styropianu i wykonanej wyprawy.

5.3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnie, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejanie próbek styropianu.

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu i przykleić w różnych miejscach 8 – 10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą o gr. ok. 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany.

Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą klejącą, oznacza to że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone.

W takim przypadku należy dokładnie oczyścić powierzchnie ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu.

Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejenia zastosować dodatkowo łączniki tworzywowe do mocowania styropianu w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę. Jeżeli rozerwanie nastąpi na spoinie klejonej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować.

5.4. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4 – 6 próbkach siły wrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

5.5. Przygotowanie klejów i mas klejących.

Przygotowanie klejów i mas klejących wykonywać wg wytycznych producenta.

5.6. Przyklejanie płyt styropianowych.

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry.

Płyty styropianowe można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej gdy temperatura powietrza jest nie niższa od 5°C. Do przyklejenia płyt styropianowych należy stosować systemowe kleje i masy klejące. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasami o szerokości 3 – 4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm.

Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10 – 12 placków gdy płyta ma wymiar 500 x 1000 mm. Na płytach o mniejszych wymiarach należy nałożyć odpowiednio mniej placków. Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezpośrednio przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć.

Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani uderzania lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać i odcisnąć do powierzchni ściany. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Płyty styropianowe należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełnić paskami styropianu. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami o długości około 40 cm, wyłożonymi papierem ściernym. Nie dopuszcza się wypełniania szczelin między płytami styropianowymi oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu maską klejącą. Zużycie masy klejącej do przyklejania płyt styropianowych do podłoża z betonu, tynku tradycyjnego i mozaiki szklanej wynosi około 6 kg/m², a do podłoża z fakturą grysowa około 8 kg/m².

5.7. Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych.

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych wg p.2.3. zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich świadectwach ITB dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być przykryte tkaniną zbrojącą.

5.8. Przyklejanie tkaniny zbrojącej.

Tkanina zbrojąca do wzmocnienia wyprawy elewacyjnej przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką” powinna odpowiadać wymaganiom określonym w p.2.3. Przyklejanie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

dniach od chwili przyklejenia styropianu przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza niżej 5°C i nie wyższej niż 25 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące systemowe. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnie płyt styropianowych ciągłą warstwą o gr. ok. 3 mm rozpoczynając od górny ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przyklejać tkaninę zbrojącą rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnie przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę klejącą o gr. ok. 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać.

Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6 mm. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfałdowania, powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie.

Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wym. 20 x 35 cm.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szer. ok. 15 cm. W taki sposób należy również wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające.

Dwie warstwy tkaniny należy naklejać na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i balkonowych w przypadku braku kątowników wzmacniających. Na narożnikach tych należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szerokości 20 cm, a następnie przykleić tkaninę właściwą. Obie warstwy tkanin należy naklejać na płytach styropianowych w sposób opisany wyżej, przy czym drugą warstwę tkaniny można przyklejać po stwardnieniu i przeschnięciu pierwszej warstwy masy klejącej. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8 mm.

5.9. Wykonanie wypraw elewacyjnych z mas tynkarskich.

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej lub polipropylenowej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin.

Przed nałożeniem mas tynkarskich na warstwie zbrojącej z tkaniny polipropylenowej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie np. za pomocą lut lampy. Do wykonania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie systemowe. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

5.10. Sposoby ocieplenia ścian w miejscach szczególnych.

5.10.1. Ocieplanie ścian na narożnikach.

Narożniki budynku należy okleić płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ściśle przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejenie ich przy krawędziach narożników.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wysokości 2 m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywinieciem jej co najmniej 15 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.

5.10.2. Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych.

Do ocieplania ościeży okiennych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm. Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżnicami należy usunąć i całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża.

Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża.

Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarków należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe zgodnie z rysunkiem. Z kolei należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżu, a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny np. silikonowy.

Ocieplenie ościeży poziomych dolnych najczęściej nie jest możliwe z powodu braku miejsca na przyklejenie styropianu. Dolne ościeże pozostawia się w takim przypadku nieocieplone, ale należy przykleić na nim tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4,0 cm.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Na bokach podokienniki powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkanina zbrojąca powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przy wykonaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez Wykonawcę oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W czasie wykonywania robót należy prowadzić dzienniki budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest m² powierzchni wykonanego ocieplenia.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Częściowe odbiory robót polegające na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane z wymaganiami świadectwa ITB i dokumentacji technicznej sporządzonej do konkretnego obiektu.

Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- a) Przygotowanie powierzchni ścian,
- b) Przymocowanie do podłoża płyt styropianowych,
- c) Wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną),
- d) Wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,

Ze sprawdzenia każdego z etapów ocieplenia należy spisać protokół lub dokonać wpisu w dzienniku budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- a) Aprobaty techniczne materiałów systemowych.
- b) Polskie Normy i oraz przepisy wymienione w niniejszej SST.

XII. ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną. Specyfikacja techniczna (ST) nie dotyczy wykonywania zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie malowania:

- wewnętrznego (wewnątrz hydroforni),
- zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych), obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000, pkt. 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.) na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – napigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno- organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000, pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST. Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie
- wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- Farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- Farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- Emalie olejno- żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- Farby na spoiwach:
 - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych rozcieńczalnych wodą
 - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno- organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
 - lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy
 - lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
 - środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

2.1.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- Farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- Farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- Emalie olejno- żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- Farby na spoiwach:
 - ▣ rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
 - ▣ mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - ▣ mineralno- organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
 - farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
 - farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci cieklej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
 - środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.1.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- ▣ rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
 - ▣ środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
 - ▣ środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
 - ▣ kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.
- Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.1.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PNEN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- ▣ szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- ▣ szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- ▣ pędzle i wałki,
- ▣ mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- ▣ agregaty malarskie ze sprężarkami,
- ▣ drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

4.1. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowane należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

5. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- Całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- Wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- Całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- Wykonaniu montażu technologii SUW,
- Ułożeniu posadzek z wykonaniem cokołów,
- Oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

5.2.1. Nie otynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-68/B-10020. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska.

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.2.2. Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.2.3. Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni.

Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości norm określonych przez producenta.

4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.2.4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

5.2.5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niemurszale o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

5.2.6. Podłoża z płyt gipsowo – kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być szpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobatę techniczną.

5.2.7. Podłoża z płyt włóknisto – mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

5.2.8. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtuszczone.

5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.3.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych), w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie większej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

5.3.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- Informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- Sposób przygotowania farby do malowania,
- Sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- Krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1m²,
- Czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- Zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- Zalecenia w zakresie bhp.

5.3.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.2.

5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

5.4.1. wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno – matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.4.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą.

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodnie ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

5.4.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno – organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- b) nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- c) nie mieć śladów pędzla,
- d) w zakresie barwy i połysku być zgodnie z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednorodności odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
- b) chropowatość powłoki odpowiadają rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.4.4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000, pkt.6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- Dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- Dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- Murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- Podłoży betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- Tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- Podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- Płyt gipsowo – kartonowych i włóknisto – mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- Elementów metalowych – czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości ok. 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo – wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.2. – 2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

☐ Czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,

☐ Terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,

☐ Wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osad,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- ślady pleśni,
- zbrylenie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

☐ Zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

☐ Jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,

☐ Prawidłowości przygotowania podłoża,

☐ Jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- Sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- Sprawdzenie odporności na wycieranie,
- Sprawdzenie przyczepności powłoki,
- Sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzenia badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki.

Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,

d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

· na podłożach mineralnych i mineralno – włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarcia pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,

· na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w OST.

7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Powierzchnię dwustronnie malowanych okien i drzwi (skrzydeł z ościeżnicami wraz z ćwierćwałkami) oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni w świetle wykończonych otworów (ościeży), stosując do uzyskanych wyników współczynniki z tablicy nr 3.

Malowanie opasek i wylogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie obustronne żeber grzejników radiatorowych obmierza się jako podwójną powierzchnie prostokąta, opisanego na grzejniku (z wyjątkiem grzejników typu S-130 i T-1, dla których należy przyjmować potrójną powierzchnię opisanego prostokąta).

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

7.2. W SST można ustalić inne szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

W szczególności można przyjąć zasady obmiaru podane w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót malarskich np. zasady wymienione w założeniach szczegółowych do rozdz. 15 KNR 2- 02 lub do rozdz. 14 KNNR 2.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w pkt. 5.3.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

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

8.2. Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczania robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz jej działania powinna określić umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- ▣ dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- ▣ szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- ▣ dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami wykonanymi w toku prowadzonych robót,
- ▣ dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- ▣ protokoły odbioru podłoży,
- ▣ protokoły odbiorów częściowych,
- ▣ instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- ▣ wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- ▣ jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5. i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- ▣ jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- ▣ w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać :

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

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

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.

9.1. Zasady rozliczania i płatności

Rozliczanie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczania oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczana na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- ▣ przygotowanie stanowiska roboczego,

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

- ▣ dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ▣ obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ▣ ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, do poziomu podłogi lub terenu,
- ▣ zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- ▣ przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- ▣ przygotowanie podłoży,
- ▣ próby kolorów,
- ▣ demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- ▣ wykonanie prac malarskich,
- ▣ usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- ▣ oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebne zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- ▣ likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 5 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9. SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-68/B-10020 Roboty murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno – żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz,
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

XIII. ŚLUSARKA

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

- Ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.
- Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.
- Drobne elementy ślusarskie w budynkach (osłony grzejnikowe, kraty, balustrady, klamry wiazowe itp.).

1.4. Określenia podstawowe.

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

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Stal.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

2.2. Powłoki malarskie.

Materiały na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

2.3. Okucia.

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytowe zgodnie z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.13.00.00 punkt 2.8 niniejszych SST.

2.5. Badania na budowie.

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytworni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.6. Ślusarka aluminiowa.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PNEN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6.2. Okucia wg punktu 2.3.

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shore'a min. 35,40;
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5MPa;
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C;
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia;
- nasiąkliwość - nie nasiąkliwe;
- trwałość min. 20 lat.

2.6.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An 15u wg PN-80/H- 97023.

2.7. Ślusarka stalowa.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

2.7.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.7.2. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie 2.6.3.

2.7.3. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi wg punktu 2.12.4.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

3. SPRZĘT.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót dla B.14.01.00 i B.14.02.00 jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Jednostką obmiarową dla B.14.03.00 jest 1mb.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

XIII. ROBOTY DEKARSKIE I CIESIELSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach wymiany pokrycia dachu budynku SUW w Widnej Górze.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1. i 1.3

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres zadania wchodzi między innymi roboty szczególne :

- Roboty przygotowawcze,
- Roboty ciesielskie,
- Krycie dachu blachą,
- Wykonanie obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych,

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania podstawowe

Parametry techniczne blachy dachowej :

- Grubość blachy - 0,5 mm
- Wysokość fali - 40 mm
- Długość zakładki - 130 mm
- Powłoka - poliester mat 25 µm,
- Łaty 40 x 50 mm i kontrłaty z drzewa o wilgotności max 21%
- Membrana dachowa o paroprzeuszczalności >1000 g/m²/2 h),
 - a) Wytrzymałość na rozerwanie:
 - wzdłużne - 300N/5cm
 - w poprzek - 250N/5cm
 - b) Odporność na rozerwanie przez gwoździe
 - wzdłuż - 250N
 - w poprzek - 250N
 - c) Budowa warstwowa – dwie warstwy z polietylenu o niskiej gęstości, zbrojonej wewnątrz tkanina siatkowa, powierzchnia gładka, zmywalna, elastyczna i łatwa w montażu
 - d) Klasyfikacja ogniowa – trudnozapalna
- Gąsior systemowy,
- Wkręty systemowe ,
- Uszczelki systemowe,
- Rynny i rury spustowe,

3. SPRZĘT

Do montażu blach dachówkowych e potrzebne będą młotek dekarcki, wkrętarka akumulatorowa, nitownica, nożyce ręczne i nibber.

4. TRANSPORT

Ze względu na wielkość arkuszy blachy należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie jej podczas transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót należy skontrolować więźbę dachową tj. należy zmierzyć kąt nachylenia połaci a następnie należy sprawdzić, czy połac jest prostokątna, mierząc długości jej przekątnych. Niewielkie odchylenia można wyrównać wiatrownicą, przy większych różnicach należy poprawić więźbę dachu.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

Przed przystąpieniem do montażu blachy należy sprawdzić wilgotność drewna więźby dachowej w tym lat i kontrłat . Wilgotność drewna nie powinna być większa niż 21%

Uwaga! Do konserwowania drewna nie należy stosować impregnatów solnych.

Do krokwi należy przymocować kontrłaty w max odległości 1000 mm i następnie nabićłaty.

Następnie ułożyć membranę dachową. Wkręty LBS przykręca się w co druga fale do co drugiejłaty. Przy bocznej krawędzi blach należy mocować do każdejłaty, natomiast wzdłuż górnej i dolnej krawędzi arkusza, wkręty przykręcamy w każdej fali. Wkręty mocujemy zawsze w dolnej części przetłoczenia.

Przy zakładce poprzecznej wkręty należy umieszczać nieco bardziej przy prawej krawędzi, dzięki czemu arkusze będą ściślej przylegać do siebie i połączenie będzie szczelne .

Gąsior systemowy należy przymocować_ za pomocą wkrętów samonawiercających do blach po obu stronach kalenicy. Gąsiorzy łączy się ze sobą z 14-cm zakładkę. Następnie należy doszczelnić przestrzeń pomiędzy gąsiorami a blachę, aby zapobiec nawiewaniu śniegu i deszczu pod pokrycie.

Jednocześnie należy pamiętać o prawidłowej wentylacji przestrzeni pod blachą, zapewniając swobodny przepływ powietrza od okapu do kalenicy.

W strefie okapu należy zamontować pasy nad- i pod rynnowe. -70 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą przez Inspektora nadzoru do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średnicę i przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. 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 posiadał ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach 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 i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopii mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży technologicznej i budowlanej

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności określona jest w **umowie**. W przypadku przyjęcia przez strony wynagrodzenia kosztorysowego podstawą będzie cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne B-O-01.01.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w B.O - 01.01.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Zamawiający może uznać za właściwą, dogodną lub pokrewną formę rozliczeń i płatności wynagrodzenia dla Wykonawcy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z dnia 26 czerwca 2002r.).
3. Rozporządzenie Ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U nr 75 poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002r z późniejszymi zmianami
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627