

Obiekt: **BUDYNEK DWORCA**

Adres: **działka nr 14/111, obr. 0019 Szczecinek, ul. Dworcowa,
Miasto Szczecinek, gm. Szczecinek, pow. szczecinecki, woj.
zachodniopomorskie**

Temat: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

Nazwa

„Rewitalizacja zabytkowego budynku dworca kolejowego oraz zmiana sposobu użytkowania części budynku na cele Samorządowej Agencji Promocji i Kultury (SAPiK) przy ulicy Dworcowej w Szczecinku.”

Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień:

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej KOD CPV: 45200000-9

Inwestor: **Miasto Szczecinek
Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek**

Opracował: **Krzysztof Gros - kosztorysant**

Poznań sierpień 2019

1. WSTĘP.....	10
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	10
Projektowane zmiany - roboty zewnętrzne:.....	10
Projektowane zmiany - roboty wewnętrzne:.....	10
1.2. Zakres stosowania ST.....	11
1.4 Określenia podstawowe.....	12
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	15
2. MATERIAŁY.....	16
2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	17
2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	17
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.....	17
3. SPRZĘT.....	17
4. TRANSPORT.....	17
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	17
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	17
5. WYKONANIE ROBÓT.....	18
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.....	18
5.2 Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.....	18
5.3 Prace budowlane.....	18
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	18
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości	18
6.2. Zasady kontroli jakości Robót.....	18
6.3. Certyfikaty i deklaracje.....	18
6.4. Dokumenty budowy.....	19
7. OBMIAR ROBÓT.....	19
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót (obowiązuje tylko w rozliczeniu kosztorysowym)	19
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów (obowiązuje tylko w rozliczeniu kosztorysowym).....	19
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy (obowiązuje tylko w rozliczeniu kosztorysowym)	20
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru (obowiązuje tylko w rozliczeniu kosztorysowym)	20
7.5 Ryczałt	20
8. ODBIÓR ROBÓT.....	20
8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	20
8.2. Odbiór ostateczny (końcowy) Robót.....	20
8.3. Odbiór pogwarancyjny.....	21
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	21
9.1. Ustalenia ogólne.....	21

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	21
10. ZAŁOŻENIA DO PRZEDMIARU.....	21
11. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	23
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE KOD CPV 45111100-9.....	26
1.1 Wstęp.....	26
1.2 Materiały	26
1.3 Sprzęt	26
1.4 Transport	26
1.5 Wykonanie robót	26
1.6 Kontrola jakości	27
1.7 Obmiar robót	27
1.8 Odbiór robót	27
1.9 Podstawa płatności	27
1.10 Przepisy związane	27
ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45111000-8.....	30
2.1 Wstęp	30
2.4 Materiały	30
2.3 Sprzęt	31
2.4 Transport	31
2.5 Wykonanie robót	31
2.6 Kontrola jakości	34
2.7 Obmiar robót	34
2.8 Odbiór robót	34
2.9 Podstawa płatności	34
2.10 Przepisy związane	35
PODŁOŻA I PODKŁADY Z ZAPRAW I BETONU KOD CPV 452620001.....	37
3.1 Wstęp	37
3.2 Materiały	37
3.3 Sprzęt	38
3.4 Transport	38
3.5 Wykonanie robót	38
3.6 Kontrola jakości	41
3.7 Obmiar robót	42
3.8 Odbiór robót	42
3.9 Podstawa płatności	42
3.10 Przepisy związane	42

BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA KOD CPV 45262350-9.....	45
4.1 Wstęp	45
4.2 Materiały	46
4.3 Sprzęt	49
4.4 Transport	49
4.5 Wykonanie robót	50
4.6 Kontrola jakości	54
4.7 Obmiar robót	58
4.8 Odbiór robót	58
4.9 Podstawa płatności	58
4.10 Przepisy związane	58
KONSTRUKCJE ŻELBETOWE KOD CPV 45223500-1.....	61
5.1 Wstęp	61
5.2 Materiały	61
5.3 Sprzęt	61
5.4 Transport	62
5.5 Wykonanie robót	62
Przygotowanie do betonowania	63
5.6 Kontrola jakości	65
5.7 Obmiar robót	65
5.8 Odbiór robót	65
5.9 Podstawa płatności	65
5.10 Przepisy związane	66
ZBROJENIE KONSTRUKCJI KOD CPV 45262310-7.....	68
6.1 Wstęp	68
6.2 Materiały	68
6.3 Sprzęt	68
6.4 Transport	69
6.5 Wykonanie robót	69
6.6 Kontrola jakości	69
6.7 Obmiar robót	70
6.8 Odbiór robót	70
6.9 Podstawa płatności	70
6.10 Przepisy związane	70
ROBOTY MUROWE KOD CPV 45262500-6.....	72
7.1 Wstęp	72

7.2 Materiały.....	72
7.3 Sprzęt	72
7.4 Transport	72
7.5 Wykonanie robót	73
7.6 Kontrola jakości	74
7.7 Obmiar robót	74
7.8 Odbiór robót.....	74
7.9 Podstawa płatności	74
7.10 Przepisy związane	74
KONSTRUKCJE STALOWE KOD CPV 45223100-7.....	77
8.1 Wstęp	77
8.2 Materiały	77
8.3 Sprzęt	77
8.4 Transport	77
8.5 Wykonanie robót	77
8.7 Obmiar robót	78
8.8 Odbiór robót	78
8.9 Podstawa płatności	78
8.10 Przepisy związane	78
ROBOTY CIESIELSKIE KOD CPV 45422000-1.....	81
9.1 Wstęp	81
9.2 Materiały.....	81
9.3 Sprzęt	82
9.4 Transport	82
9.5 Wykonanie robót	82
9.6 Kontrola jakości	84
9.7 Obmiar robót	84
9.8 Odbiór robót	85
9.9 Podstawa płatności	85
9.10 Przepisy związane	85
POKRYCIA DACHOWE KOD CPV 45261200-6.....	87
10.1 Wstęp.....	87
10.2 Materiały.....	87
10.3 Sprzęt.....	88
10.4 Transport.....	88
10.5 Wykonanie robót.....	88

10.6 Kontrola jakości.....	90
10.7 Obmiar robót.....	91
10.8 Odbiór robót.....	91
10.9 Podstawa płatności.....	91
10.10 Przepisy związane.....	91
OBRÓBKİ BLACHARSKIE KOD CPV 45261200-6.....	93
11.1 Wstęp.....	93
11.2 Materiały.....	93
11.3 Sprzęt.....	93
11.4 Transport.....	93
11.5 Wykonanie robót.....	94
11.6 Kontrola jakości.....	96
11.7 Obmiar robót.....	96
11.8 Odbiór robót.....	96
11.9 Podstawa płatności.....	96
11.10 Przepisy związane.....	96
ROBOTY KAMIENIARSKIE KOD CPV 45262510-9.....	98
12.1 Wstęp.....	98
12.2 Materiały.....	98
12.3 Sprzęt.....	99
12.4 Transport.....	99
12.5 Wykonanie robót.....	100
12.6 Kontrola jakości.....	100
12.7 Obmiar robót.....	100
12.8 Odbiór robót.....	101
12.9 Podstawa płatności.....	101
12.10 Przepisy związane.....	101
TERMOIZOLACJA ŚCIAN KOD CPV 45321000-3.....	103
13.1 Wstęp.....	103
13.2 Materiały.....	103
13.3 Sprzęt.....	103
13.4 Transport.....	103
13.5 Wykonanie robót.....	103
13.6 Kontrola jakości.....	104
13.7 Obmiar robót.....	104
13.8 Odbiór robót.....	104

13.9 Podstawa płatności.....	104
13.10 Przepisy związane.....	104
HYDROIZOLACJE KOD CPV 45320000-6.....	107
14.1 Wstęp.....	107
14.2 Materiały.....	107
14.3 Sprzęt.....	110
14.4 Transport.....	110
14.5 Wykonanie robót.....	110
Iniekcje fundamentowe.....	112
14.6 Kontrola jakości.....	115
14.7 Obmiar robót.....	115
14.8 Odbiór robót.....	115
14.9 Podstawa płatności.....	115
14.10 Przepisy związane.....	115
INSTALACJE MECHANICZNE KOD CPV 45313100-5.....	117
15.1 Wstęp.....	117
Dźwig osobowy nr II.....	118
Platforma pionowa zewnętrzna.....	119
Platforma przyschodowa.....	120
15.3 Sprzęt.....	120
15.4 Transport.....	120
15.5 Wykonanie robót.....	120
15.6 Kontrola jakości.....	120
15.7 Obmiar robót.....	121
15.8 Odbiór robót.....	121
15.9 Podstawa płatności.....	121
15.10 Przepisy związane.....	121
TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE KOD CPV 4541000-4.....	123
16.1 Wstęp.....	123
16.3 Sprzęt.....	124
16.4 Transport.....	124
16.5 Wykonanie robót.....	124
16.6 Kontrola jakości.....	126
16.7 Obmiar robót.....	126
16.8 Odbiór robót.....	126
16.9 Podstawa płatności.....	127

16.10 Przepisy związane.....	127
INSTALOWANIE STOLARKI I ŚLUSARKI KOD CPV 45421100-5.....	130
17.1 Wstęp.....	130
17.2 Materiały.....	130
17.3 Sprzęt.....	132
17.4 Transport.....	132
17.5 Wykonanie robót.....	132
17.6 Kontrola jakości.....	135
17.7 Obmiar robót.....	135
17.8 Odbiór robót.....	135
17.9 Podstawa płatności.....	136
17.10 Przepisy związane.....	136
PODŁOŻA I POSADZKI KOD CPV 45430000-0.....	138
18.1 Wstęp.....	138
18.2 Materiały.....	138
18.3 Sprzęt.....	140
18.4 Transport.....	141
18.5 Wykonanie robót.....	141
18.6 Kontrola jakości.....	142
18.7 Obmiar robót.....	143
18.8 Odbiór robót.....	143
18.9 Podstawa płatności.....	143
18.10 Przepisy związane:.....	143
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE Z PŁYT GIPSOWYCH KOD CPV 45421141-4.....	145
19.1 Wstęp.....	145
19.2 Materiały.....	145
19.3 Sprzęt.....	149
19.4 Transport.....	149
19.6 Kontrola jakości.....	150
19.7 Obmiar robót.....	150
19.8 Odbiór robót.....	150
19.9 Podstawa płatności.....	151
19.10 Dokumenty związane.....	151
POWŁOKI MALARSKIE KOD CPV 45442100-8.....	153
20.1 Wstęp.....	153
20.2 Materiały.....	153

20.3 Sprzęt.....	154
20.4 Transport.....	154
20.6 Kontrola jakości.....	155
20.7 Obmiar robót.....	156
20.8 Odbiór robót.....	156
20.9 Podstawa płatności.....	156
20.10 Dokumenty związane.....	157
ROBOTY RENOWACYJNE KOD CPV 45453100-8.....	159
21.1 Wstęp.....	159
21.2 Materiały.....	159
21.3 Sprzęt.....	161
21.4 Transport.....	161
21.5 Wykonanie robót.....	161
21.6 Kontrola jakości.....	167
21.7 Obmiar robót.....	167
21.8 Odbiór robót.....	167
21.9 Podstawa płatności.....	168
21.10 Przepisy związane.....	168
INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH KOD CPV 45421160-03.....	171
22.1 Wstęp.....	171
22.2 Materiały.....	171
22.3 Sprzęt.....	171
22.4 Transport.....	171
22.5 Wykonanie robót.....	172
Balustrada i poręcze.....	172
Kraty i balustrady.....	173
Kraty w studzienkach doświetlających.....	173
22.6 Kontrola jakości.....	174
22.7 Obmiar robót.....	174
22.8 Odbiór robót.....	174
22.9 Podstawa płatności.....	175
22.10 Przepisy związane.....	175

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejsze opracowanie obejmuje rewitalizację budynku dworca wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku na cele Samorządowej Agencji Promocji i Kultury (SAPIK).

1.1 Stan projektowany

Projektowane zmiany - roboty zewnętrzne:

- usunięcie przebarwień, śladów wandalizmu, zanieczyszczeń organicznych (mchu, porostów) oraz innych zanieczyszczeń z elewacji (100% elewacji do oczyszczenia) - sposób oczyszczania i zabezpieczeń wg opisu
- uzupełnienie ubytków w elewacji ceglanej - zgodnie z rysunkami elewacji,
- uzupełnienie brakujących cegieł na elewacjach - zgodnie z rysunkami elewacji,
- skucie zniszczonych fragmentów tynku i nałożenie nowego w kolorze identycznym z oryginalnym;
- usunięcie skruszonej zaprawy między cegłami i uzupełnienie ich nową fugą;
- oczyszczenie granitowych schodów zewnętrznych do budynku;
- wykonanie nowych schodów zewnętrznych na wzór oryginalnych;
- wymiana skrzynek: gazowej, elektrycznych oraz telekomunikacyjnych na nowe
- diagnoza stanu kształtek ceramicznych pod parapetami- konserwacja lub wymiana na nowe kształtek pod parapetami – ocenić na budowie;
- wymiana rynien i rur spustowych na nowe z blachy tytan-cynk;
- oczyszczenie istniejących krat oraz wymiana wybranych krat w oknach w kondygnacjach zgodnie z projektem
- oczyszczenie istniejących krat oraz wymiana wybranych krat w studniach doświetlających,
- remont studni doświetlających zgodnie z detalami dołączonymi do projektu,
- wymiana okien na nowe stylizowane na wzór oryginalnych,
- wymiana drzwi zewnętrznych i renowacja drzwi zabytkowych,
- wymiana starych kratek wentylacyjnych elewacyjnych na nowe;
- demontaż i montaż powtórny tablic, kamer, dzwonek, elementów oświetlenia itp.;
- renowacja drzwi zewnętrznych - oczyszczenie i uzupełnienie okuć, konserwacja elementów drewnianych;
- montaż wycieraczek stalowych przy wejściach
- oczyszczenie i konserwacja drewnianych elementów elewacji;
- montaż balustrad stylizowanych na stare przy schodach zewnętrznych,
- montaż budek lęgowych kompensacyjnych dla ptaków zgodnie z ekspertyzą ornitologiczną;
- wymiana prętów uziemiających
- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych budynku;
- po zakończeniu robót budowlanych odtworzenie naruszonych nawierzchni utwardzonych wokół budynku, odtworzenie istniejącej opaski z kostki betonowej;
- oczyszczenie elewacji budynku i uzupełnienie brakujących cegieł,
- Nałożenie nowego tynku renowacyjnego zgodnie z rysunkiem elewacji,

Projektowane zmiany - roboty wewnętrzne:

- wykonanie iniekcji w piwnicy ścian nośnych i działowych oraz
- wykonanie nowych posadzek na gruncie wraz z pogłębieniem piwnicy,
- wykonanie wzmocnienia fundamentów,
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych od środka,
- wykucie nowych otworów drzwiowych dla drzwi wewnętrznych,
- renowacja zabytkowych drzwi wewnętrznych,
- odnowienie oryginalnych fryzów w holu dworca i Sali baletowej,
- wykonanie nowego stropu nad częścią parteru oraz pomiędzy I i II piętrem w skrzydle północno-wschodnim,
- wzmocnienie konstrukcji stropów drewnianych i ich oczyszczenie z polepy,
- uzupełnienie stropów keramzytem i wełną mineralną,
- wykonanie i montaż dwóch dźwigów osobowych przystosowanych do poruszania się osób niepełnosprawnych,
- wykonanie nowych ścianek gipsowo- kartonowych,

- wykonanie nowych okładzin ściennych tj. tynki, farby, płytki
 - montaż okien i okien połaciowych na dachu,
 - montaż świadka historii (dwóch drzwi wewnętrznych zabytkowych) – zgodnie z rzutem,
 - wykonanie świadka historii w holu dworca (pom. 0.01a) – pozostawienie oryginalnych płytek kamionkowych wziętych ze spoczników na parterze oraz piwnicy klatek schodowych,
 - oczyszczenie i przebudowa poręczy balustrady wewnętrznej na klatkach schodowych,
 - odrestaurowanie klatek schodowych,
 - wykucie otworów pod kanały wentylacyjne,
 - wykonanie nowych parapetów wewnętrznych,
 - wykonanie nowych instalacji wewnętrznych (elektrycznych, sanitarnych),
 - wykonanie nowych posadzek – zgodnie z projektem wykonawczym,
-
- demontaż boazerii oraz wszelkich wtórnych elementów z powierzchni ścian,
 - usunięcie starych warstw wykończeniowych: farb dyspersyjnych i olejnych we wszystkich pomieszczeniach piwnicy;
 - malowanie ścian farbą o dużej dyfuzyjności;
 - sprawdzenie drożności wentylacji;

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie, od prac związanych z dostawą materiałów, przez wykonawstwo po wykończenie robót.

1.3. Zakres Robót objętych ST .

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z pełnym zakresem prac dla budynku. Roboty objęte S.T. obejmują roboty niezbędne przy wykonaniu w/w zadania inwestycyjnego, polegające na pracach:

Lp	Opis	Klasyfikacja	Dział wiodący	Numer zadania
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – CPV 451				
1	Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze	Kod CPV:	45111100-9	SST 01.01
2	Roboty ziemne	Kod CPV:	45111000-8	SST 01.02
ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU – CPV 452				
3	Podłoża i podkłady z zapraw i betonu	Kod CPV:	45262000-1	SST 01.03
4	Betonowanie bez zbrojenia	Kod CPV:	45262350-9	SST 01.04
5	Konstrukcje żelbetowe	Kod CPV:	45223500-1	SST 01.05
6	Zbrojenie konstrukcji	Kod CPV:	45262310-7	SST 01.06
7	Roboty murowe	Kod CPV:	45262500-6	SST 01.07
8	Konstrukcje stalowe	Kod CPV:	45223100-7	SST 01.08
9	Roboty ciesielskie	Kod CPV:	45422000-1	SST 01.09
10	Pokrycia dachowe	Kod CPV:	45261200-6	SST 01.10
11	Obróbki blacharskie	Kod CPV:	45261200-6	SST 01.11
12	Roboty kamieniarskie	Kod CPV:	45262510-9	SST 01.12
ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH – CPV 453				
13	Termomodernizacja ścian i docieplenia	Kod CPV:	45320000-6	SST 01.13
14	Hydroizolacje	Kod CPV:	45320000-6	SST 01.14

15	Instalacje mechaniczne	Kod CPV:	45313100-5	SST 01.15
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – CPV 454				
16	Tynki i okładziny wewnętrzne	Kod CPV:	45410000-4	SST 01.16
17	Instalowanie stolarki i ślusarki	Kod CPV:	45421100-5	SST 01.17
18	Podłoża i posadzki	Kod CPV:	45430000-0	SST 01.18
19	Roboty wykończeniowe z płyt gipsowych	Kod CPV:	45421141-4	SST 01.19
20	Powłoki malarskie	Kod CPV:	45421141-4	SST 01.20
21	Roboty renowacyjne	Kod CPV:	45453100-8	SST 01.21
22	Instalowanie wyrobów metalowych	Kod CPV:	45421160-3	SST 01.22

1.4 Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o:

- 1) Cena - należy przez to rozumieć cenę w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 5 lipca 2001 r. o cenach (Dz. U. Nr 97, poz. 1050, z 2002 r. Nr 144, poz. 1204 oraz z 2003 r. Nr 137, poz. 1302);
- 2) Najkorzystniejszej ofercie - należy przez to rozumieć ofertę, która przedstawia najkorzystniejszy bilans ceny i innych kryteriów odnoszących się do przedmiotu zamówienia publicznego, albo ofertę z najniższą ceną, a w przypadku zamówień publicznych w zakresie działalności twórczej lub naukowej, których przedmiotu nie można z góry opisać w sposób jednoznaczny i wyczerpujący - ofertę, która przedstawia najkorzystniejszy bilans ceny i innych kryteriów odnoszących się do przedmiotu zamówienia publicznego;
- 3) Usługa należy przez to rozumieć wszelkie świadczenia, których przedmiotem nie są roboty budowlane lub dostawy;
- 4) Wykonawca - należy przez to rozumieć osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nie-posiadającą osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego;
- 5) obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - c) obiekt małej architektury;
- 6) budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 7) budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielanie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.
- 8) budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje
- 9) oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 10) obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
 - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
 - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
 - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 11) tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem,

jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

12) budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

13) robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

14) remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

15) urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

16) terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

17) prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

18) pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

19) dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

20) dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

21) terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

22) aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

24) właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

25) wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

26) organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

27) obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

28) opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

29) drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

30) dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

31) kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

- 32)rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 33)laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 34)materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 35)odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 36)poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 37)projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 38)rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych
- 39)części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 40)ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 41)grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn.
- 42)inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 43)instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 44)istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 45)normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 46)przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 47)robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 48)Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.
- 49)Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 50)Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego,

upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność ze Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru wyznaczonych przez Inwestora.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy.

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

1.5.2 Dokumentacja Budowy.

- Specyfikację Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - komplet w wersji papierowej i w wersji elektronicznej
- Projekt architektoniczny i konstrukcyjny
- Przedmiar robót – komplet w wersji papierowej
- Kosztorys inwestorski – komplet w wersji papierowej
- Zestawienie wyposażenia
- umowa cywilno-prawna
- protokoły odbioru robót

1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST i ofertą wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające budynek oraz podłóg i wyposażenia w pomieszczeniach na czas remontu.

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

1.1.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych, przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.1.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie wykonywania robót, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.1.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

1.1.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe ich oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania robót budowlanych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca odpowiada również za ochronę obiektów znajdujących się na działkach sąsiednich, które mogą zostać narażone na uszkodzenia pod wpływem czynności koniecznych do wykonania przy realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do naprawy wszelkich powstałych z tej przyczyny szkód na własny koszt.

1.1.9. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlanych.

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

1.1.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

2. MATERIAŁY

Wszystkie wskazane w dokumentacji projektowej robót nazwy producentów i nazwy handlowe materiałów służą do określenia minimalnych parametrów technicznych i użytkowych wyrobów budowlanych. Zamawiający nie wymaga od Oferentów stosowania wymienionych wyrobów i dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych, jednakże wskazane wyroby budowlane określają minimalne wymagania, co do parametrów technicznych i walorów użytkowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za to, aby użyte wyroby budowlane posiadały:

- a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- b) Oznaczenie CE
- c) Oznaczenie wyrób budowlany „B”
- d) Deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- e) Inne prawnie określone dokumenty.
- f) Powinny posiadać właściwości i parametry techniczne na poziomie, co najmniej równoważnym jak określone w specyfikacji i dokumentacji technicznej.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez przedstawiciela zamawiającego. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w ST

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST

Wykonawca przed przystąpieniem do robót przedstawi:

1. harmonogram robót
2. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ)
3. projekt organizacji robót

5.2 Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5.3 Prace budowlane

Przed przystąpieniem i podczas prowadzenia robót należy zabezpieczyć teren i pomieszczenia przyległe przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Po robotach należy wszystkie pomieszczenia doprowadzić do stanu pozwalającego na ich użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem (w tym m. in. mycie okien, posadzek, zabrudzonych powierzchni, drzwi, okien itp.).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST (kod CPV 45000000-7) „Specyfikacja Techniczna - Ogólna” pkt. 6.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanego przez Wykonawcę sprzętu i jakości wykonywanych Robót zgodnie z podpisaną umową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie jakości sprzętu
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego

6.3. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041) wraz z późniejszymi zmianami oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z2004r. poz. 881) wraz z późniejszymi zmianami.

6.4. Dokumenty budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 243 z 2010 r. poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108 z 2002r., poz. 953).

Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót (obowiązuje tylko w rozliczeniu kosztorysowym)

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Wskazane braki w przedmiarach robót mogą być wyjaśniane i uzupełniane na etapie postępowania przetargowego, poprzez zgłoszenie – zapytanie skierowane do Zamawiającego z wyjątkiem robót nie dających się przewidzieć przed przystąpieniem do realizacji. Zamawiający zajmie stanowisko dotyczące ewentualnego uzupełnienia lub udzieli wyjaśnienia, a Oferenci uwzględnią zmiany w swojej ofercie. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów (obowiązuje tylko w rozliczeniu kosztorysowym)

Ogólne zasady przedmiarowania. Przyjęte w przedmiarze podstawy wycen nie są obowiązujące i służą jedynie jako dodatkowa informacja, którą Oferent otrzymuje pomocniczo. Przy sporządzaniu przedmiaru zastosowano zasady przedmiarowania odpowiednie do przyjętych podstaw wycen z publikacji katalogów nakładów rzeczowych – właściwych dla danych pozycji przedmiaru. W kalkulacjach indywidualnych wykazano odniesienia do zestawień, rysunków lub stanowią one sprawdzalny zapis wyrażen obmiaru. Użyte i obowiązujące jednostki wyliczenia poszczególnych robót wg załączonych przedmiarów robót. Użyte jednostki w przedmiarze robót: [m], [m2], [m3], [szt.], [t], [kg], [kpl], [szt.]. Przedmiar robót jest opracowaniem pomocniczym do obliczenia ceny ofertowej, wskazane w przedmiarze braki nie są podstawą do podwyższenia ceny umownej wykonania inwestycji.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy (obowiązuje tylko w rozliczeniu kosztorysowym)

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru (obowiązuje tylko w rozliczeniu kosztorysowym)

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

7.5 Ryczałt

Przy rozliczeniu ryczałtowym nie wykonuje się obmiarów robót, obowiązuje cena podana w formularzu ofertowym która jest niezmienna i uwzględnia ryzyko robót nie ujętych w ofercie.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy) Robót.

8.2.1. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości wykonanych robót.

8.2.2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę protokołem zgłoszenia zakończenia robót.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.1.

8.2.3. 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 SST i umową.

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.2. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (druk oferta). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować: - robociznę bezpośrednią wraz z narzutami, - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami, - koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny, - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier światła,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi strona uzgodniona w zapisie SIWZ lub projekcie umowy.

10. ZAŁOŻENIA DO PRZEDMIARU

Opis sposobu wyliczenia cen pozycji przedmiaru robót

1.1 Cena umowna obejmuje całość robót wynikających z rysunków i specyfikacji technicznych i będzie ustalona jako suma wszystkich wycenionych pozycji przedmiaru robót,

1.2 Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości w wymaganym terminie, włączając w to poniższy wykaz:

a) koszty bezpośrednie, w tym:

- koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

b) koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg wykonawcy obciążają daną budowę,
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
- koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy,
- koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru, opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w specyfikacjach technicznych, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie zamawiającego,
- koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót, opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,

c) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez wykonawcę:

- ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;
- wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Informacje, dotyczące zakresu pozycji przedmiaru robót i wymagania dotyczące zakresu cen podanych w kosztorysie dla poszczególnych pozycji przedmiaru, w tym następujące informacje i wymagania:

a) Przedmiar robót powinien być odczytywany w powiązaniu z instrukcją dla oferentów, umową, specyfikacjami technicznymi

b) Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według: specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów technicznych, wiedzy technicznej, wskazówek zamawiającego lub jego przedstawiciela zarządzającego realizacją umowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed wstawieniem cen do każdej pozycji w przedmiarze robót, wykonawca powinien zapoznać się z odpowiednimi dokumentami przetargowymi.

c) Ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót muszą obejmować koszty wszystkich następujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia zgodności wykonania tych robót z rysunkami i wymaganiami, podanymi w specyfikacjach technicznych, a także z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych związanych z wykonaniem robót, to koszty tych faz operacyjnych powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach przedmiaru.

d) Wykonawcy nie zezwala się na dodawanie żadnych nowych pozycji w którejkolwiek części przedmiaru robót. Jeżeli w przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidoczniionych na rysunkach przekazanych Wykonawcy, to koszty tych robót powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych w istniejących pozycjach przedmiaru.

e) W szczególności, w cenach podanych dla poszczególnych pozycji przedmiaru robót, Wykonawca powinien uwzględnić konieczność wykonywania wszelkich prac pomocniczych na placu budowy i na stanowiskach roboczych, jeżeli prace takie nie zostały wymienione w przedmiarze robót, a są niezbędne dla wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

f) Tam, gdzie w opisie danej pozycji przedmiaru robót pozostawiono miejsca niewypełnione i odpowiednio oznaczone (np. przez wykropkowanie), wykonawca musi samodzielnie wpisać typ oferowanego przez siebie materiału, maszyny itp.

g) Podane w rubryce „podstawa” numery katalogów , tablic i kolumn są tylko wskazaniem podstaw dodatkowych i uzupełniających szczegółowych opisów zakresu robót i zasad obmiarowania. Nie stanowią obowiązującej podstawy ustalania nakładów rzeczowych przy kalkulowaniu cen jednostkowych.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja SST
- Aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- Instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Umowa z Inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 Ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.2.166.1360 Ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.169.1386 Ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.03.169.1659 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych z 06.02.2003r.
- Dz.U.03.121.1138. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r.

- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.02.212.1799 Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29.11.2002r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- Dz.U.02.108.935 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn.29.10.2003r.w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.01.62.627 Ustawa "Prawo ochrony Środowiska" z dn.27.04.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.01.62.628 Ustawa "O odpadach" z dn.27.04.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.147.1229. Ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z dn.24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.03.153.1504 Ustawa "Prawo energetyczne" z dn.10.04.1997r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.00.100.1086 Ustawa "Prawo geodezyjne i kartograficzne" z dn.17.05.1989r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.01.115.1229 Ustawa "Prawo wodne" z dn.18.07.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.94.27.96 Ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z dn.04.02.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Ustawa: Kodeks pracy" z dn. 26.06.1974r z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 01

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE
KOD CPV 45111100-9

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE KOD CPV 45111100-9

1.1 Wstęp

1.1.1 Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
		45111100-9	Roboty w zakresie burzenia.
		45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu.

1.1.2. Zakres robót

Prace przygotowawcze obejmują :

- Wydzielenie i zabezpieczenie placu budowy
- Roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów
- Inne niezbędne prace rozbiórkowe i przygotowawcze do realizacji przewidywanego zamierzenia projektowego
- Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na miejsce składowania odpadów
- Uiszczenie opłata za korzystanie ze środowiska - demontaż rusztowań
- Oczyszczenie terenu po zakończeniu robót

1.2 Materiały

Dla robót głównych materiały nie wstępują. Materiały pomocnicze służące rozbiórce należy użyć zgodnie z zastosowaną technologią rozbiórki.

1.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne. Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieralnych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

1.4 Transport

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.00.

1.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów budowlanych, w stosunku do

których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej. Gruz należy utylizować lub ponownie wykorzystać, Zamawiający nie będzie w tym wypadku rościć żadnych praw własności, w przypadku utylizacji na wysypisku należy dostarczyć dokumenty potwierdzające utylizację. Pozostałe elementy z rozbiórek podlegające bezwzględnej utylizacji (odpady niebezpieczne) należy wywieźć odpowiednio na wysypisko lub składowisko złomu. Odpady wartościowe, blacha miedziana podlega sprzedaży przez Zamawiającego.

Rusztowania. Pracownicy zatrudnieni przy wykonaniu rusztowania i rozbiórce rusztowania powinni być przeszkoleni w zakresie wykonania danego rodzaju rusztowania. Wykonanie, ustawienie lub rozebranie jest zabronione: o zmroku, (jeśli nie zapewniono wystarczającego oświetlenia), w czasie gęstej mgły (opadów deszczu, śniegu), podczas burzy i wiatru. Rusztowania powinny być wyposażone w pomosty o powierzchni roboczej wystarczającej do pomieszczenia zatrudnionych na nim pracowników, składowania podręcznych narzędzi i niezbędną ilość materiału oraz wykonywanie prac w dogodnej pozycji. Używanie skrzyń, beczek, bloków itp. Przedmiotów jako rusztowań lub podpór do pomostów jest zabronione. Obciążenie pomostów ponad ich nośność, gromadzenie się na nich pracowników jest zabronione. Użytkowanie rusztowania powinno być dopuszczane dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz przez potwierdzenie jego przydatności do wykonania robót zapisem w dziennik budowy. Podłoże gruntowe pod rusztowanie

- Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1Mpa. Nośność podłoża należy ustalać na podstawie obliczeń jednostkowych oporu granicznego dla danego podłoża zgodnie z obowiązującą normą przy zachowaniu współczynnika pewności nie mniej niż 3

- Podłoże gruntowe, na którym postawione jest rusztowanie, powinno mieć zapewnione stałe i szybkie odprowadzenie wody. Przegląd rusztowania - Codziennie przez brygadzystę

- Co 10 dni przez pracownika inżynierijno-technicznego wyznaczonego przez kierownika budowy

- Doraźnie po silnych wiatrach, burzach opadach atmosferycznych lub innych przyczynach grożących bezpiecznemu wykonywaniu robót budowlanych.

1.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

1.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

1.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. zgodnie z zasadami odbioru robót zanikających. Odbiorowi będą podlegały: - Wykonanie robót rozbiórkowych - Sprawdzenie czy wykonanie robót rozbiórkowych zostało wykonane w sposób nie-naruszający większego zakresu niż przewidziany do modernizacji w dokumentacji projektowej - Zabezpieczeniu czynnych przewodów i kabli napotkanych w obrębie prac rozbiórkowych (jeśli będą występowały) - Zgodność z dokumentacją techniczną

1.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

1.10 Przepisy związane

PN-M-47900-2:1996

Rusztowania stojące metalowe robocze.
Rusztowania stojakowe z rur.

PN-M-47900-3:1996

Rusztowania stojące metalowe robocze.
Rusztowania ramowe.

PN-M-47900-4:1996

Rusztowania stojące metalowe robocze.
Złącza.

Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i
Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia
28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844) PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 02

ROBOTY ZIEMNE
KOD CPV 45111000-8

ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45111000-8

2.1 Wstęp

2.1.1 Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

2.2 Zakres:

Zakres robót murowych obejmuje wykonanie robót:

- wykopy i dokopy związane z robotami fundamentowymi
- Wykopy pod warstwy utwardzone piaskiem
- Wywóz nadmiaru ziemi

Wszelkie materiały z rozbiórki - złom przekazać zgodnie z zawartą umową (składować maksymalnie 10km od budowy), materiały nieprzydatne zutylizować

2.3 Określenia podstawowe:

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykopaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m .

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m .

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego .

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem .

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$I_s = p_d / p_{ds}$, gdzie:

p_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m³]

p_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$U = d_{60} / d_{10}$, gdzie:

d_{60} średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm]

d_{10} średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

Pozostałe określenia - zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2.4 Materiały

Do wykonania podkładów pod posadzki należy stosować piasek zwykły (kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2mm o nienormowanym składzie ziarnowym). Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować piasek lub pospółkę żwirowo- piaskową (uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%, zawartość cząstek

organicznych do 2%). Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

2.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

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

2.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Transport materiałów odbywać powinien się przy użyciu samochodu ciężarowego, jego rozładunek odbywać może się mechanicznie lub ręcznie, na terenie budowy transport rozwiązany przy pomocy taczek oraz wciągarki ręcznej lub dźwigu pionowego.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2.5 Wykonanie robót

2.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 5.1.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050.1999, PN- O2205:1998 i BN-88/8932-02.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją projektową. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa, który ma obowiązek potwierdzić wpisem w dzienniku budowy czy istnieje zgodność układu warstw gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją geotechniczną. W związku z powyższym dokumentacja geotechniczna musi być w posiadaniu Kierownika budowy.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych. Wykonanie wykopu

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu: ± 5 cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

2.5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

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

2.5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem terenu budowy
- wyznaczeniem przebiegu i załamania ogrodzenia oraz wykopów pod fundamenty słupków (ustawieniem kołków kierunkowych);
- wyznaczeniem wykopów pod urządzenia (ustawieniem kołków kierunkowych);

2.5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

2.5.5. Tolerancje wykonywania wykopów:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 5 cm - dla wymiarów wykopów w planie;
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;

2.5.6. Odkłady gruntu przy wykopach

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypiania fundamentu.

2.5.7. Odwodnienia

Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt, bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

2.5.8. Zagęszczenie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z BN-77/8931-12.

2.5.9. Podsypki, zasypki

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

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

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych;
- 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami;
- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi;

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm

Nadmiar ziemi niewykorzystany do zasypania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inżynierem.

2.5.10 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków **Zamawiającego**. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.5.11 Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

2.5.12 Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.

- Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót ziemnych.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

2.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

2.6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

-Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Dokładność robót:

- odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm.

2.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych – dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

2.6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów i koryt.

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

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

2.6.4 Sprawdzenie zagęszczenia gruntów.

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku, gdy zachodzą wątpliwości, co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach

2.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

2.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Odbiorowi będą podlegały:

Podczas odbioru robót murowych powinny być sprawdzone:

- Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- Wpisy do dziennika budowy
- Wpisy do dziennika budowy odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających
- Zgodność wykonania z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji
- Odchyłki wymiarów zgodnie z dopuszczalnymi tolerancjami

2.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

2.10 Przepisy związane

PN-86/B-02480 gruntów.	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis
PN-B-O4452:2002	Geotechnika. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-8-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-88/8932-02 badania	Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i
PN-EN 12063:2001 szczelne	Wykonawstwo specjalnych robot geotechnicznych. Ścianki
PN-EN 13252:2002	Geotekstylnia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach
drenarskich.	
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
Inne dokumenty	
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),	
Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881),	
Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),	
Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),	
Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późn. zmianami),	

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 03

PODŁOŻA I PODKŁADY Z ZAPRAW I BETONU
KOD CPV 452620001

PODŁOŻA I PODKŁADY Z ZAPRAW I BETONU KOD CPV 452620001

3.1 Wstęp

3.1.1 Przedmiot specyfikacji Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży i podkładów z zapraw i betonów betonowych związanych wykonaniem konstrukcji żelbetowych, betonowych i posadzkowych.

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe

3.1.2 Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie robót betonowych nie konstrukcyjnych i konstrukcyjnych, w szczególności wykonanie:

- warstw chudego betonu (podbetonu) o wymaganej grubości pod fundamentami oraz posadzkami
- posadzki betonowe w obiektach
- podłoża piaskowych pod projektowanymi konstrukcjami.

3.1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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.

Podłoże – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich

Podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa

3.2 Materiały

- Kruszywo

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg PN-EN-12620:2004.

Kruszywo powinno mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:

piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,

piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,

piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

- Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

- Cement

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1008:2004. Zaprawy budowlane zwykłe.

Marka zaprawy do wykonania podkładów i skład zaprawy powinny być zgodne z

wymaganiami normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatą techniczną.

- Chudy beton

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

- Materiały do pielęgnacji betonu

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane: folie z tworzyw sztucznych, włóknin

3.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m. Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości. Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00. Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego Rysunkami może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-be" różnice nie powinny przekraczać: - dla betonów gęsto plastycznych 4 oC do 6 oC,
- dla betonów wilgotnych 10 oC do 15oC. Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15 o C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20 o C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30 o C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

3.5 Wykonanie robót

3.5.1 Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru dokumentacji technologicznej, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót

3.5.2. Podłoże i warstwy wyrównawcze

Podłoże - piasek zagęszczony

Grunt nośny – piasek o określonej grubości, układany warstwami i zagęszczony na mokro wykonywać wg ST „Roboty ziemne”.

Podkład betonowy Podkłady z betonu pod ławy i słupy, posadzki wykonywać zgodnie z „SST – Betonowanie bez zbrojenia” wg projektu konstrukcji. Optymalną konsystencję betonu wyregulować dodając plastifikator. W miejscach określonych projektem wykonać podłoże ze spadkiem.

Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany, powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą. Warunkiem wykonywania podkładu cementowego jest temperatura powietrza nie niższa niż 5 °C w trakcie oraz przez 3 dni po wykonaniu prac. Zaprawę cementową przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego). Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu. Stosować ręczne lub mechaniczne zagęszczanie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie nawilżać podkładu i nie nakładać droбноziarnistej zaprawy.

W podkładzie cementowym wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku i oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarami. Wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie o głębokości równej 1/3-1/2 grubości podkładu, dzieląc powierzchnię na pola o powierzchni nie większej niż 36m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na zewnątrz obiektu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5m² przy największej długości boku 3m. W ciągu pierwszych 7 dni podkład utrzymywać w stanie wilgotnym np. przez przykrycie folią polietylenową lub spryskiwanie wodą. W miejscach określonych projektem wykonać szlichtę spadkową.

3.5.3. Mieszanka betonowa

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy 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 konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne. 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.

3.5.4. Pobranie próbek i badanie.

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

Badania powinny obejmować:

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

3.5.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

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

Zabezpieczenie podczas opadów

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

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy

wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

3.5.6. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie wodą co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Usuwanie deskowań i stemplowań

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów. Polecenie

całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

3.5.7. Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancja

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

3.5.8. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

3.6 Kontrola jakości

3.6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

3.6.2. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.
- Na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

3.6.3. Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

3.6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

3.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

3.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. zgodnie z zasadami odbioru robót zanikających. Odbiorowi będą podlegały:

- Sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- Sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- Sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- Sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.
- Dostarczanej na plac budowy gotowej mieszanki betonowej,
- Deskowania i rusztowania
- Wykonania zbrojenia
- Elementów konstrukcji betonowych: geometria i usytuowanie, poziom posadowienia.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

3.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

3.10 Przepisy związane

PN-EN-206-1:2003	Beton – część 1: Wymagania , właściwości, produkcja i zgodność
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-06281:1973	Prefabrykaty budowlane z betonu -- Metody badań wytrzymałościowych
PN-EN 12843:2005	Prefabrykaty betonowe -- Maszty i słupy
PN-EN 13225:2005	Prefabrykaty betonowe. Podłużne elementy konstrukcyjne
PN-EN 13369:2005/AC:2007	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
PN-EN 13747:2005	Prefabrykaty z betonu. Płyty stropowe dla systemów stropowych
PN-EN 1168:2005	Prefabrykowane elementy z betonu. Płyty stropowe kanałowe.

PN-EN 197-1	Cement PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-88/B- 32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
BN-66/7113-10	Sklejka szalunkowa.
BN-70/9082-01	Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.
PN-M-47850:1990	Deskowania dla budownictwa monolitycznego – Deskowania uniwersalne – Terminologia, podział i główne elementy składowe.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 04

BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA
KOD CPV 45262350-9

BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA KOD CPV 45262350-9

4.1 Wstęp

4.1.1 Przedmiot specyfikacji Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonowania bez zbrojenia. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem i Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe
		45262300-4	Betonowanie
		45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia

4.1.2 Zakres robót

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

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,
- wykonanie podbicia fundamentów

4.1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w „Wymagania ogólne”, 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.

Beton C20/25 - beton o minimalnej wytrzymałości charakterystycznej oznaczonej na próbkach walcowych wynoszącej 20 MPa (próbka walcowa o wymiarach: średnica 15 cm, wysokość 30 cm).

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 literowo-liczbowy (np. C30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b 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-EN-206-1:2003.

4.2 Materiały

4.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej w części „Wymagania ogólne” pkt 2.

4.2.2. Składniki mieszanki betonowej

Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN-197-1:2002. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków).

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 oznaczaniu czasu wiązania w aparacie

Vicat):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,

- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,

- wg próby na placach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się roznieść 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:

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, włączy do czyszczenia oraz kłamry 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 jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

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 normy 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 C30 i wyższych należy stosować wyłącznie grys 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:
 - dla grysów granitowych - do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych - do 8%,
- 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 liniowych 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-EN-1744-1:2000.

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

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym 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 pyłów mineralnych - do 1,5%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- 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 organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-EN-1744-1:2000,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

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

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-EN-933-1:2000,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B0-6714.12,

- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN-12620:2004 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-EN-1097-6:2002 dla korygowania receptury roboczej betonu.

Woda zarobowa - wymagania i badania.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-1008:2004. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

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

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyspieszająco - uplastyczniających.

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

Betony konstrukcyjne.

Wymagania szczegółowe - Beton

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN-206-1:2003,
- 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-EN-206-1:2003,
- wodoszczelność - większa 0,8MPa (W8)
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania 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 C25 i C30,
- 450 kg/m³ - dla betonu klas C35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R b G . Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN- EN-206-1:2003 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 zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN-206-1:2003 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metody stożka opadowego.

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

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

Materiały do szczelin dylatacyjnych.

Wkładki dylatacyjne trimerowe lub elastomerowe. Podmiotowe wkładki dylatacyjne powinny spełniać wymogi zawarte w aprobaty technicznych. W zależności od umiejscowienia stosować jako wkładki konstrukcyjne lub dla szczelin roboczych.

Podstawowe wymagania:

- wytrzymałość na rozciąganie [N/mm²] ≥ 10
- wydłużenie przy zerwaniu [%] > 350
- wytrzymałość na rozdzielanie [N/mm²] ≥ 8
- twardość wg Shore'a 62 ≥ 5
- zmiana własności przy kontakcie z bitumami (28 dni, 70°C) [%]
- wytrzymałość na rozciąganie ≤ 20
- wydłużenie przy zerwaniu ≤ 20

Beton ekspansywny

4.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania 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 łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

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.

4.5 Wykonanie robót

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

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

- prawidłowość wykonania rusztowań, deskowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny (3cm),
- 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 niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN-206-1:2003 i PN-B-06251 (norma wycofana bez zastąpienia). Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

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

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 uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp 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 zalecenia:

- 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 przy dylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30s, po czym wyjmować powoli w stan 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 (łatą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do 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 odbywać 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.

Wymagania przy pracy w nocy

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

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 co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. 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.

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 wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1

raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN-1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

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.

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 uzgadnia 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 uszczelnienie 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.

Usuwanie deskowań i rusztowań

a) Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.

b) Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.

c) Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.

d) Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:

- usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
- podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo, gdyż pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,

- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów założonej w projekcie wytrzymałości,

e) Przy usunięciu desek należy przestrzegać następujących zasad:

- usunięcie bocznych elementów deskowania nie przenoszących obciążenia od ciężaru konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie zawiera innych wytycznych w tym zakresie,

- usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
- dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% projektowanej wytrzymałości betonu,
- dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m - 100% projektowanej wytrzymałości betonu.

- deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zaprawy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu,

- ostateczny sposób rozdeskowania uzgodnić z projektantem.

Wykonanie podbetonu (podłoża)

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

Wykonanie podbijania fundamentów

Podbijanie fundamentów powinna być wykonywana siłami doświadczonych rzemieślników. Prace winny być wykonywane pod stałym nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia budowlane, doświadczenie i w sposób bardzo rzetelny. W czasie wykonywania podbijania należy prowadzić obserwacje istniejącej konstrukcji ścian i sklepień. Bezzwłocznie odnotowywać w dzienniku budowy ujawnione nieprawidłowości w pracy konstrukcji. Podbijanie należy przeprowadzić odcinkami o długości 100 cm.

Uwaga! W części graficznej projektu określono kolejność wykonywania poszczególnych fragmentów fundamentów. Kolejności tej nie wolno zmieniać. Jednocześnie można podbijać zaledwie 20% powierzchni fundamentów. Minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi działkami podbijania wynosi 4 m. Kolejnym rygorem odległości jest wartość wynikająca z 1,5-krotnej wysokości ścian podbijanych.

Projektuje się wykonanie podbicia fundamentów przy użyciu betonu ekspansywnego. Można tego dokonać stosując spęczniające domieszki do betonów. Środki te powodują zwiększenie objętości betonu i co za tym idzie penetrację mieszanki betonowej ku górze. Beton silnie przylega do pierwotnej płaszczyzny fundamentu. Po związaniu betonu następuje dobre przekazanie naprężeń ze ściany fundamentowej na podłoże gruntowe. Dodatkowo mieszanka jest wciskana w drobne nierówności i uszkodzenia starych ceglanych fundamentów. Z uwagi na zmianę właściwości fizycznych betonu należy przeprowadzić próby z spęczniającym specyfikiem w celu dokładnego określenia procentowego udziału poszczególnych składników dla zachowania niezbędnej klasy betonu B15. Po wykonaniu wykopu pod fundamentem należy wykonać na dnie podkład betonowy B7,5 gr. 8 cm. Pod żadnym pozorem nie wolno wyrównywać dna wykopu piaskiem nasypowym np. w przypadku przebrania poziomu posadowienia. Ewentualny ubytek należy wypełnić betonem stykającym się z gruntem rodzimym. Na wilgotnym podkładzie należy wykonać izolację przeciwwilgociową z emulsji anionowej. Emulsja taka wypiera cząsteczki wody i penetruje w głąb betonu stanowiąc podłoże (po ok. 3 godzinach) dla warstwy izolacyjnej, wykonanej także z dyspersyjnej powłoki asfaltowej o gr. 2 mm. Po odprowadzeniu wody z warstwy izolacyjnej jest ona odporna na działanie wody zewnętrznej z mieszanki betonowej. Opracowywaną działkę fundamentu należy zabezpieczyć szalunkiem z płyty OSB, która to nie powinna być zabezpieczana środkami do obniżenia przyczepności betonu. Sama płyta jest fabrycznie zabezpieczona przed przenikaniem wilgoci i jej nadmiernym pęcznieniem. Środki obniżające przyczepność betonu mogą spowodować obniżenie przyczepności kolejnej działki przylegającego fundamentu. Beton do szalunku należy podawać z wysokości o 20 cm większej od poziomu spodu fundamentu istniejącego. Chodzi tu o wytworzenie parcia hydrostatycznego mieszanki, a w rezultacie o najlepsze wypełnienie przestrzeni nowego fundamentu. Niedbałe wykonanie pracy będzie z całą pewnością przyczyną powstania licznych zarysowań konstrukcji ścian i

masywnych stropów. Wprawdzie po wykonaniu kompleksowego podbicia rysę zmniejszą swą rozwartość lecz nierównomierne osiadanie ustroju spowoduje powstanie dodatkowego zakresu prac naprawczych po podbijaniu. W celu zabezpieczenia obiektu przed skutkami nieprzewidzianej awarii instalacji wodnej należy wykonać na dnie piwnicy otwór spływowy, umożliwiający awaryjne odprowadzenie wody z pobliża fundamentów. Otwór wykonać przy użyciu kręgu betonowego lub z tworzywa sztucznego o średnicy 60 cm. Wykonawca winien przed przystąpieniem do prac umieścić w pobliżu otworu spływowego pompę elektryczną z wężem odprowadzającym. Pompę należy podłączyć do instalacji elektrycznej w sposób uniemożliwiający jej szybkie odłączenie. Fakt zainstalowania zestawu do awaryjnego odprowadzenia wody winien być odnotowany w dzienniku budowy. Po przeprowadzeniu kompleksowego podbicia fundamentów należy usunąć nadmiar gruntu, a w dalszej kolejności wykonać podkład betonowy B7,5, założyć izolację przeciwwilgociową (analogicznie jak w fundamentach). Na izolacji wykonać posadzkę betonową gr. 5 cm zatartą na gładko. Ściany i sufit wężła otynkować.

Projekt przewiduje pogłębienie fundamentów w piwnicy w celu zwiększenia wysokości wszystkich pomieszczeń znajdujących się na kondygnacji podziemnej. W celu pokonania różnicy poziomu istniejącego i projektowanego należy wykonać betonowe schody (na wzór pierwotnych, istniejących). Schody należy wykonać z betonu B15 i zatrzeć na gładko.

4.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

4.6.2. Badania kontrolne betonu

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 od 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-EN-206-1:2003.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003. 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 boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-EN-206-1:2003 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 boku lub średnicy 100 mm. Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN-206-1:2003. 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-EN-206-1:2003, 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.

	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu - czasu wiązania - stałość objętości - obecności grudek - wytrzymałości	PN-EN 196-3 jw. PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
jw.	2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziaren - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń - wilgotności	PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6	jw.
jw.	3) Badanie wody	PN-EN-1008:2004	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
jw.	4) Badanie dodatków i domieszek - beton wzorcowy - oznaczenie czasu wiązania	PN-EN-934-2:2002 PN-EN-480-1:2006 PN-EN-480-2:2006	
Badanie mieszanki	Urabialność	PN-EN-206-1:2003	Przy rozpoczęciu robót
jw.	Konsystencja	jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
jw.	Zawartość powietrza	jw.	jw.
Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
jw.	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-EN-12504-4:2005 PN-EN-12504-2:2002	W przypadkach technicznie uzasadnionych
jw.	3) Nasiąkliwość	PN-EN-206-1:2003	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
jw.	4) Mrozoodporność	jw.	jw.
jw.	5) Przepuszczalność wody	jw.	jw.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-EN-206-1:2003:

4.6.3. Tolerancja wykonania

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

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 różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłeń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

System odniesienia

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-02/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

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.

Słupy i ściany

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

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

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:

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

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy $L < 30$ m,
- $\pm 0,25 (L+50)$ przy $30 \text{ m} < L < 250$ m,
- $\pm 0,10 (L+500)$ przy $L \geq 500$ m.

Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:

- $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości $\sum h_1$ w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

- $\sum h_1/300\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\sum h_1/400\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2.

Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

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

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

- $\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

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

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

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

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

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

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

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

Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m,
- $\pm 0,5 (H_i+20)$ przy $20 \text{ m} < K < 100 \text{ m}$,
- $\pm 0,2 (H_i+200)$ przy $H_i > 100 \text{ m}$.

Przekroje

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

- $\pm 0,04 l_i$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02 l_i$ 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:

- $\pm 0,04 l_i$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02 l_i$ 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.

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 niewygładzonej 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 niewygładzonej 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:

- $L/100 < 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
- $L/200 < 10$ 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.

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.

Deskowanie.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na $1 \text{ m} - 2$ mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości - $1,5$ mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - $15,0$ mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - $10,0$ mm,

- odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek - 2,5 mm,
 - odchyłki od rozpiętości projektowych:
belki lub płyty bezżebrowej ± 15 mm, płyty w przekryciach żebrowych ± 10 mm.
- Odchyłki osi ścian i słupów od projektowanego ich położenia powstałe przy montażu deskowań dolnych kondygnacji należy usunąć na wyższych kondygnacjach.

4.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

4.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

4.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

4.10 Przepisy związane

PN-B-01801:1982	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-S-10042:1991	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-EN-13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1:2006	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2:2006	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie 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. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
PN-EN480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-B-06250	Beton zwykły.

PN-B-06251	Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-0626	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. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.
PN-N-02251	Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02211	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-M-47900.00	Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia
PN-M-47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
PN-M-47900.02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-M-47900.03	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-B-03163-1	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
PN-B-03163-2	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03163-3	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 05

KONSTRUKCJE ŻELBETOWE
KOD CPV 45223500-1

KONSTRUKCJE ŻELBETOWE KOD CPV 45223500-1

5.1 Wstęp

5.1.1 Przedmiot specyfikacji Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych wykonaniem konstrukcji żelbetowych i betonowych.

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45200000-9				Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45220000-5			Roboty inżynieryjne budowlane
		45223000-6		Roboty w zakresie konstrukcji
			45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego

5.1.2 Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie robót betonowych nie konstrukcyjnych i konstrukcyjnych, w szczególności wykonanie:

- Elementów konstrukcji żelbetowych i betonowych
- Montaż elementów prefabrykowanych żelbetowych

Do zakresu robót przygotowawczych

– tymczasowych wchodzi następujące prace:

- Wykonanie deskowania spełniającego wymagania PN-M-47850:1990
- Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów
- Przygotowanie sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania

5.2 Materiały

- bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl. III
- Beton zwykły B 25 (C20/25)
- Beton zwykły B 37 (C30/37)
- Deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl. III - deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl. III
- deskowania systemowe
- prefabrykowane belki nadprożowe
- prefabrykowany strop kanałowy
- Drewno na stemple budowl. okrąg. igl.- korow.
- gwoździe budowlane okrągłe gołe
- Piaski do nawierzchni drogowych naturalne
- wiertło diamentowe
- Woda zarobowa
- środki antyadhezyjne przy zastosowaniu deskowania inwentaryzowanego

5.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m. Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na

całej długości. Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyta deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2mm. Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi: na odcinku 20 cm - 2mm, na odcinku 200cm - 5mm. Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji. Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodne z wartościami podanymi w Rysunkach. Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi nadzoru szczegółowy projekt rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przed przystąpieniem do realizacji Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania. Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Inspektor nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych, jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i niegwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót. Rusztowania stalowe powinny być wykonywane z kształtowników, blach grubych i blach uniwersalnych ze stali St3SX, St3SY lub St3S dla elementów spawanych wg PN-88/H-84020 oraz z rur stalowych ze stali R35 i R45 wg PN-81/H-84023. Można również stosować stal o podwyższonej wytrzymałości 18G2A wg PN-86/H-84018.

5.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00. Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego Rysunkami może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-be" różnice nie powinny przekraczać: - dla betonów gęsto plastycznych 4 oC do 6 oC,
- dla betonów wilgotnych 10 oC do 15oC. Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15 o C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20 o C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30 o C Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.5 Wykonanie robót

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru dokumentacji technologicznej, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planowany termin rozebrania deskowania.

Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie, oczyścić deskowanie, nawilżyć deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, zamontować zbrojenie i zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności:

- Wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.
 - Wykonanie zbrojenia
 - Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
 - Wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych
 - Prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.
 - Gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania
- Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

Układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej do wysokości 3,0m lub leja zsykowego teleskopowego do wysokości 8,0m. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji.
- Szybkość i wysokość wypełniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
- W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.
- W czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.
- W miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
- Data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli
- Wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej
- Daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie a następnie wyniki i terminy badań
- Temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy zachować następujące warunki:

- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
- Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
- Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych.
- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6 000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.
- Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej
- warstwy prętami stalowymi w ten sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio uzgodnionych z Inspektorem. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego;
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 o C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5 o C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5 o C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nie przepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię, - pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm,

- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5mm.

Elementy prefabrykowane

Wykonanie właściwej dokumentacji montażowej – wykonawczej dokumentującej specyficzne szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne stosowane przez Wykonawcę i uszczegółwiającej ją dokumentacji warsztatowej, łącznie z niezbędnymi obliczeniami wytrzymałościowymi należy uwzględnić w cenach jednostkowych oferty. Produkcję elementów prefabrykowanych budynku można zaczynać dopiero, gdy zostaną zwrócone ostateczne rysunki montażowe z adnotacją zezwalającą Architekta i ewentualnie przedstawiciela Zleceniodawcy. Termin przedłożenia dokumentacji powinien zostać określony przez Wykonawcę, w dopasowaniu do wymogów czasowych przedsięwzięcia, w uzgodnieniu z projektantem. Zatwierdzenie dokumentacji przez Architekta i Projektanta nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za właściwy obmiar konstrukcji.

5.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Dopuszczalne odchyłki od osi przy montażu prefabrykatów: – w pionie: +/- 6 mm – w poprzek: +/- 6 mm – wzdłuż: +/- 6 mm Sprawdzeniu podlega: – osiowość ustawienia lub ułożenia prefabrykatów, przesunięcia w pionie i poziomie – szerokość spoin, i dokładność ich uszczelnienia, Po stwierdzeniu prawidłowości ustawienia prefabrykatów pionowych można wykonać ich złącza. Stwierdzone odchyłki przekraczające wartości dopuszczalne, powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane lub zakwalifikowane do poprawienia.

5.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

5.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. zgodnie z zasadami odbioru robót zanikających. Odbiorowi będą podlegały:

- Sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- Sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- Sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- Sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.
- Dostarczanej na plac budowy gotowej mieszanki betonowej,
- Deskowania i rusztowania
- Wykonania zbrojenia
- Elementów konstrukcji betonowych: geometria i usytuowanie, poziom posadowienia.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

5.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

5.10 Przepisy związane

PN-EN-206-1:2003

zgodność

PN-B-03264:2002

statyczne

budowlane z betonu

PN-EN 12843:2005

PN-EN 13225:2005

PN-EN 13369:2005/AC:2007

PN-EN 13747:2005

PN-EN 1168:2005

PN-EN 197-1

PN-B-03264:2002

PN-63/B-06251

PN-88/B- 32250

PN-75/D-96000

PN-72/D-96002

BN-66/7113-10

BN-70/9082-01

Beton – część 1: Wymagania , właściwości, produkcja i

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia i projektowanie PN-B-06281:1973 Prefabrykaty

-- Metody badań wytrzymałościowych

Prefabrykaty betonowe -- Maszty i słupy

Prefabrykaty betonowe. Podłużne elementy konstrukcyjne

Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu

Prefabrykaty z betonu. Płyty stropowe dla systemów stropowych

Prefabrykowane elementy z betonu. Płyty stropowe kanałowe.

Cement PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

Sklejka szalunkowa.

Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania. PN-M-47850:1990 Deskowania dla budownictwa monolitycznego – Deskowania uniwersalne – Terminologia, podział i główne elementy składowe.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 06

ZBROJENIE KONSTRUKCJI
KOD CPV 45262310-7

ZBROJENIE KONSTRUKCJI KOD CPV 45262310-7

6.1 Wstęp

6.1.1 Przedmiot specyfikacji Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru zbrojenia betonu. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem i Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45200000-9				Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7			Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45223000-1		Specjalistyczne roboty budowlane inne niż dachowe
			45262310-7	Betonowanie – zbrojenie

6.1.2 Zakres Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych ze zbrojeniem betonu stalą konstrukcyjną i obejmują: a) transport, składowanie oraz przygotowanie, wygięcie, przycięcie i łączenie prętów b) montaż zbrojenia elementów żelbetowych.

6.2 Materiały

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej Do konstrukcji żelbetowych w obiektach objętych niniejszym opracowaniem stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia poniżej:

- Stal B500SP
- Stal S235

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN- 89/H- 84023/06.

Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań, Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich
- jeśli nie przekraczają 0,5mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach.

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

6.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00.

6.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

6.5 Wykonanie robót

Czystość powierzchni zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy lub innych zanieczyszczeń.

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.

Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym przęcie. Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.

6.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

6.6.1 Badania w czasie budowy

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem. Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy ich gatunki odpowiadają przewidzianym w Rysunkach i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi. Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251. Badanie na wytrzymałość siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzić przyjmując za partie ich liczbę o ciężarze nieprzekraczającym 10 ton. Liczba badanych siatek lub szkieletów płaskich nie powinna być mniejsza niż 3 na partię. Badany węzeł powinien wytrzymać obciążenie nie mniejsze od podwójnego ciężaru siatki lub szkieletu płaskiego. Badaniu należy poddawać trzy skrzyżowania prętów, jedno w rzędzie skrajnym i dwa w rzędach środkowych. W przypadku gdy jedno ze skrzyżowań zostanie zerwane, próbom należy poddać podwójną część siatek lub szkieletów płaskich. Jeśli badanie podwójnej liczby próbek da również wynik ujemny, wówczas partię należy odrzucić.

6.6.2 Tolerancje wykonania

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia określa norma. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do

podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm. Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %. Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3mm. Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać +25mm. Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie. Różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0.5cm. Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2cm.

6.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

6.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po dwie sztuki dla każdej wiązki. Dostarczona na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu),
- oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu haków, może być dopuszczona do wbudowania pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników badań wg normy PN- 91/H-04310.

Odbiór zamontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji. Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- a) zgodność kształtu prętów,
- b) zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- c) rozstaw strzemion,
- d) prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień,
- e) zachowanie wymaganej w Rysunkach otuliny zbrojenia.

6.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

6.10 Przepisy związane

PN-89/H-84023/01	Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki
PN-89/H-84023/06	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-82/H-93000	Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 07

ROBOTY MUROWE
KOD CPV 45262500-6

ROBOTY MUROWE KOD CPV 45262500-6

7.1 Wstęp

7.1.1 Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45200000-9				Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7			Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45223000-1		Specjalistyczne roboty budowlane inne niż dachowe
			45262500-6	Roboty murarskie i murowe

7.1.2 Zakres

Zakres robót obejmuje wykonanie robót murowych.

7.2 Materiały

Do wykonania opisanego zakresu robót należy zastosować materiały:

- Bloczki SILKA 24 cm
- Bloczki SILKA 12 cm
- Bloczki z betonu komórkowego
- Bednarka stalowa g/w 20-70/1,5-5mm-St3S
- Cegła ceram.25x12x6,5 zwykła, pełna kl.15
- cement portlandzki 35 bez dodatków
- deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III
- Drewno na stemple budowl.okrąg.igl.
- gwoździe budowlane okrągłe gołe
- Klamry ciesielskie
- nadproża strunobetonowe
- Piaski do zapraw budowlanych naturalne
- wapno suchogaszone
- Woda przemysłowa z rurociągu
- zaprawa cementowa
- cegła licowa

7.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Sprzęt potrzebny do wykonania robót to: skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czepak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

7.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Transport materiałów odbywać powinien się przy użyciu samochodu ciężarowego, jego rozładunek odbywać może się mechanicznie lub ręcznie, na terenie budowy transport rozwiązany przy pomocy taczek oraz wciągarki ręcznej lub dźwigu pionowego.

7.5 Wykonanie robót

Ceglane łuki

Należy wykonać:

- Oczyszczenie powierzchni cegieł z wtórnych przemalowań przy pomocy środków spulchniających. Usuwanie starych powłok wykonywać ręcznie przy pomocy szpachli, dłut, noży i cyklin.
- Zmycie powierzchni cegły parą wodną pod ciśnieniem wspomagane metodą chemiczną - oczyszczaniem mydełkami konserwatorskimi - emulsją anionowych i niejonowych substancji powierzchniowo-czynnych.
- Uzupełnienie ubytków w ceglach barwioną w masie na kolor uzupełnianej ceramiki zaprawą mineralną. Kity powinny charakteryzować się podobnymi parametrami fizyko-mechanicznymi, strukturą oraz kolorystyką. Przed przystąpieniem do uzupełniania ubytków należy odpowiednio przygotować podłoże - odpylić, oczyścić. Do uzupełnienia ubytków zaleca się przygotowanie zaprawy o odpowiednich parametrach przez konserwatora zabytków na bazie wapna trasowego, cementu portlandzkiego białego z piaskiem kwarcowym o odpowiedniej frakcji i mączką ceglana podbarwianą sypkimi pigmentami. Ewentualnie do uzupełnienia ubytków można użyć gotowych, barwionych w masie zapraw mineralnych do uzupełniania ceramiki. Należy pamiętać o konieczności sezonowania zapraw.
- Uzupełnienie spoin ceglanego muru. Uzupełnienie ubytków w spoinach należy wykonać przy użyciu zaprawy mineralnej o podobnych parametrach fizyko-mechanicznych, strukturze oraz kolorystyce i estetyce zbliżonej do zapraw historycznych. Po usunięciu zdeintegrowanych, osypujących się i silnie spękanych spoin do głębokości około 3 cm należy wypełnić je zaprawami mineralnymi wapienno-trasowymi. Zakres wymiany spoin oraz dobór rodzaju nowej spoiny powinien być omówiony z nadzorem konserwatorskim po oczyszczeniu łuków z wtórnych przemalowań.
- Unifikacja kolorystyczna ceglanego muru poprzez zabieg lokalnego patynowania. Scalenie kolorystyczne wątku ceglanego należy wykonać przy użyciu laserunkowych farb krzemianowych lub silikonowych. Zabieg ten należy wykonać w stopniu minimalnym tylko gdy zajdzie taka potrzeba. Należy scalić uzupełnienia cegieł oraz ewentualnie miejsca których nie udało się doczyścić.

Roboty murowe tradycyjne.

Prawidłowe przewiązanie elementów w murze zapewnia równomierny rozkład obciążeń i odkształceń. Przy wykonywaniu murów należy kierować się następującymi zasadami:

- Elementy powinny być układane na płask, a nie na rąb lub stojąco, co zapewnia najlepszą równowagę muru,
- Spoiny poprzeczne i podłużne powinny być usytuowane mijankowo, co zapewnia rozkład obciążeń skupionych z jednego elementu na kilka innych
- Podczas murowania należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania, która ma ogromny wpływ na nośność i trwałość konstrukcji. W przypadku murów z pustaków ceramicznych są stosowane ogólne zasady wiązania cegieł. W narożnikach, filarach między okienny i między drzwiowych, występuje często konieczność stosowania elementów ułamkowych. Dlatego też należy stosować elementy uzupełniające Np.: cegły modularne, lub cegły połówkowe produkowane specjalnie w tym celu. Z uwagi na izolacyjność akustyczną pustaki w ścianach wewnętrznych układa się szczylinami prostopadłe do lica ściany. W ścianach zewnętrznych, których izolacyjność cieplną zapewnia styropian lub wełna mineralna, układ szczylin w pustakach nie jest taki istotny. Murowanie na suchy styk i na pióro i wpust jest możliwe jedynie w przypadku pustaków o odpowiednim kształcie. Warunki wykonania i odbioru robót murowych. Roboty murowe muszą być wykonane zgodnie z zatwierdzonym projektem budynku. Jeżeli niezbędne są odstępstwa od stwierdzonego projektu, decyzje o dalszym prowadzeniu prac musi być uzgodniona z projektantem. Roboty murowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Wymagania dotyczące odbioru robót murowych zostały

opisane w PN-68/B-10020. Elementy murowe, zaprawy budowlane i elementy pomocnicze powinny być przed wbudowaniem ocenione wzrokowo przez murarza, wyroby o złej jakości należy zmieniać na inne. Przed wbudowaniem elementy ceramiczne powinny być nawilżone wodą. Mury wznosi się równomiernie na całej długości. W miejscach łączenia murów wznoszonych w różnym czasie należy pozostawić zazębienia. Minimalny czas wznoszenia muru nad świeżo wykonaną kondygnacją wynosi 5 dni.

7.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

Kontroli przy robotach murowych powinno podlegać:

- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i powołanymi normami
- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną
- grubość muru
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych
- pionowość powierzchni i krawędzi
- poziomość warstw cegieł
- grubość spoin i ich wypełnienie

7.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

7.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Odbiorowi będą podlegały:

Podczas odbioru robót murowych powinny być sprawdzone:

- Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- Wpisy do dziennika budowy
- Zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę przez producentów
- Wpisy do dziennika budowy odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających
- Wpisy do dziennika budowy odbioru materiałów i wyrobów
- Zgodność wykonania z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji
- Odchyłki wymiarów murów zgodnie z dopuszczalnymi tolerancjami
- Odchyłki od prawidłowego wykonania powierzchni i krawędzi z dopuszczalnymi
- Prawidłowe osadzenie nowych nadproży
- Odchyłek ułożenia w pionie i w poziomie
- Marka zaprawy
- Szczegółnej uwadze będzie poddana kontrola wykonania spoin
- Rodzaj zastosowanych materiałów do izolacji
- Poprawność mocowania materiałów izolacyjnych
- Grubość warstw materiałów izolacyjnych
- Dopuszczalne tolerancje i odchyłki przy montażu nadproży PN-B-06281: Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

7.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

7.10 Przepisy związane

PNB-03002:2007
PN-68/B-10020
BN-80/B-10021

PN-B-12050:1996
PN-EN 13139

Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.
Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych
Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
Kruszywa do zaprawy

PN-EN 197-1
PN-89/B-10425
cegły.
PN-EN 13467:2003
PN-EN 13063- 2+A1:2009
wewnętrznymi –
PN-60/B-82251

Cement PN-B 85/B-04500 Zaprawy budowlane
Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z
Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
Wyroby do izolacji cieplnej
Kominy – Systemy kominowe z ceramicznymi kanałami
Część 2: Wymagania i badania dotyczące eksploatacji w
warunkach zawilgocenia.
Prefabrykaty budowlane z betonu. Belki nadprożowe

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 08

KONSTRUKCJE STALOWE
KOD CPV 45223100-7

KONSTRUKCJE STALOWE KOD CPV 45223100-7

8.1 Wstęp

8.1.1 Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45200000-9				Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45220000-5			Roboty inżynieryjne i budowlane
		45223000-6		Roboty w zakresie konstrukcji
			45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych

8.1.3 Zakres

Zakres robót obejmuje wykonanie dostawy i montażu konstrukcji stalowych, w szczególności wykonanie montażu i dostawy konstrukcji stalowych

8.2 Materiały

- Kształtowniki stalowe
- Farby do zabezpieczeń antykorozyjnych z powłoki malarskiej podkładowej i nawierzchniowej

8.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Do wykonania robót montażowych, należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji:

8.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

8.5 Wykonanie robót

Prawidłowe wykonanie montażu konstrukcji stalowej zapewni:

- Oczyszczenie miejsc montażu elementów konstrukcji
- Wyznaczenie osi i rzędnych w miejscach montażu elementów konstrukcji
- Trasowanie i cięcie detali
- Wykonanie wstępnej kontroli wymiarów i kształtu konstrukcji
- Wykonanie końcowej kontroli wymiarów i kształtów konstrukcji
- Wykonanie powłok malarskich i oznaczenie symbolami wykonanych elementów montażowych konstrukcji

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy PN-B-06200. Elementy konstrukcji winny być oznakowane w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych. Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po

dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części. Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

8.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- Wymiary i kształt dostarczonego materiału
 - Właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
 - Wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
 - Jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
 - Jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
 - Wymiary wykonanych elementów montażowych
 - Kształt wykonanych elementów montażowych
 - Jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok malarskich
- W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:
- Osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych
 - Rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
 - połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek

8.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

8.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie wg PN-B-06200:2002

8.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

8.10 Przepisy związane

PN-87/M-04251
PN-B-06200:2002

Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość
Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru Wymagania podstawowe.

PN-EN ISO 12944- 7:2001
stalowych
7:

Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji
za pomocą ochronnych systemów malarskich Część
Wykonywanie i nadzór prac malarskich.

PN-B-03200
projektowe.

Konstrukcje stalowe. - Obliczenia statyczne i

PN-EN 25817 PN-ISO 5817

Złącza stalowe spawane łukowo - Wytyczne do
określania poziomów jakości według niezgodności
spawalniczych

PN-H-97051
stali,
PN-ISO 5261
PN-63/B-06201

Ochrona przed korozją - Przygotowanie powierzchni
staliwa i żeliwa do malowania - Ogólne wytyczne
Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych
Konstrukcje stalowe z cienkościennych
kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i
badania przy odbiorze.

PN-B-03215:198

PN-EN 22063

PN-71/H-97053

Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami.
projektowanie i wykonanie.

Powłoki metalowe i inne nieorganiczne -

Natryskiwanie cieplne - Cynk, aluminium i inne stopy.

Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji
stalowych. Ogólne wytyczne.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 09

ROBOTY CIESIELSKIE
KOD CPV 45422000-1

ROBOTY CIESIELSKIE KOD CPV 45422000-1

9.1 Wstęp

9.1.1 Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45000000-7			Roboty budowlane
	45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45422000-1	Roboty ciesielskie

9.1.2 Zakres

- wykonanie konstrukcji dachu
- Impregnacja przeciwgrzybiczna i przeciwpożarowa całej konstrukcji
- wykonanie parapetów drewnianych

9.2 Materiały

Drewno

- łaty o przekroju 2,4x4 cm oparte poprzecznie na istniejących legarach
- tarcica wymiarowa klasy C24

Tolerancje wymiarowe tarcicy :

a) odchyłki wymiarowe desek i bali powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do -1mm - w grubości: do +1 mm lub do -1 mm b) odchyłki wymiarowe łat o grubości do 50 mm nie powinny być większe:
- w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości.

c) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm. Krzywizna podłużna :

a) płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm 10 mm - dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm 5 mm - dla szerokości > 250 mm Wichrowatość 6% szerokości Krzywizna poprzeczna 4% szerokości . Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność boków jest niedopuszczalna Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego na zginanie 30,0 MPa. Dopuszczalne wady tarcicy : niedopuszczalna jest zgnilizna i chodniki owadzie.

Łączniki

Do łączenia elementów konstrukcji drewnianych należy zastosować

- Gwoździe : okrągłe wg BN-87/5028-12
- Śruby średnica minimalna 12mm w złączach z elementów grubości większej niż 8cm. Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002 Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121
- Nakrętki : sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 i nakrętki kwadratowe wg PN-88/M – 82151.
- Podkładki pod śruby : podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

- Wkręty do drewna : wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501; Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503 ; Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505.
- Łączniki do gwoździowania

Pozostałe

- preparaty na bazie żywic poliuretanowych do naprawy mniejszych ubytków
- fleki z drewna sosnowego
- impregnaty grzybobójcze
- impregnaty przeciwpożarowe

9.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Do wykonania robót montażowych , należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji

9.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

9.5 Wykonanie robót

- Usuwanie chemiczne powłok malarskich z powierzchni drewna przy pomocy przy pomocy środków spulchniających. Nie należy stosować technik termicznych (opalarki elektryczne). Usuwanie starych powłok wykonywać ręcznie przy pomocy szpachli, dłut, noży i cyklina.
- Wzmacnianie strukturalne osłabionej powierzchni drewna roztworem żywic termoplastycznych.
- Uzupełnienie ubytków w drewnie metodą flekowania oraz przy użyciu kitów akrylowych/wynilowych do drewna. Wymiana najbardziej skorodowanych partii. Należy zastosować analogiczny gatunek drewna.
- Opracowanie powierzchni uzupełnień oraz wyszlifowanie powierzchni drewna.
- Impregnacja i zabezpieczenie drewna przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów przy pomocy preparatu głęboko wnikającego w strukturę drewna (rozpuszczalnikowego). Preparat ma dodatkowe właściwości gruntujące pod następne warstwy lakiernicze.
- Opracowanie kolorystyczne powierzchni drewna w technice i kolorystyce dostosowanej do pierwotnych powłok na drewnie i zatwierdzonej na podstawie prób kolorystycznych.

Wytyczne ogólne

Materiał po przywiezieniu na plac budowy przed jego obróbką powinien być składowany na równych podkładach w prostopadłościennych pryzmach, tak aby poszczególne jej elementy nie stykały się ze sobą. Czoła poszczególnych elementów powinny być zabezpieczone poprzez ich obicie deseczkami w celu zapobieżenia ich spękania. Przed ich zamontowaniem powinny być zabezpieczone środkiem impregnacynym. Widoczne elementy konstrukcji muszą być przestругane. Podczas obróbki elementów konstrukcji czynności elementów powtarzających się wielokrotnie należy wykonywać grupowo (np.:

ścięcia końców, nawiercanie otworów itp.).

W trakcie wykonywania prac ciesielskich należy wykonywać wszystko zgodnie ze sztuką budowlaną, dokumentacją projektową, obowiązującymi normami branżowymi.

Zabezpieczenia

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać zabezpieczenie podłóg i sufitów w obrębie poddasza oraz otwartych połaci dachowych – folie, plandeki, tektury

Oczyszczenie drewnianych elementów więźby dachowej

- Odkurzenie elementów konstrukcji dachu przy pomocy odkurzacza przemysłowego

- Oczyszczenie elementów metodą szczotkowania. Usunięcie przywartych zanieczyszczeń (zaprawa cementowa, odchody ptasie) przy pomocy szpachelek, zdzieraków i szczotek stalowych
- Umycie elementów konstrukcji dachu ciepłą wodą z dodatkiem detergentów, przy użyciu szczotek i gąbek

Wymiana uszkodzonych lub zniszczonych elementów więźby dachowej

Remont więźby dachowej należy prowadzić na odciążonym dachu (po demontażu dachówki).

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zbadać stan każdego elementu drewnianego przez ociosywanie wstępne (nakłuwanie) toporkiem ciesielskim.

Wszystkie uszkodzone mechanicznie i porażone elementy w sposób widoczny oznakować (np. farbą).

Szczegółowy zakres remontu poszczególnych elementów należy uzgodnić z nadzorem autorskim

- Wymiana uszkodzonych lub zniszczonych elementów więźby dachowej
- Przy wymianie wskazanych elementów należy w niezbędnym zakresie rozebrać elementy sąsiednie (miecze, zastrzały, krokwie, kleszcze).
- Zastosować odpowiednie podparcia i zabezpieczenia sąsiednich elementów konstrukcji w sposób zapewniający bezpieczeństwo robót i konstrukcji.
- Nowe elementy wbudowywać o przekrojach jak w stanie obecnym (wyjątek stanowią krokwie o przekroju mniejszym niż 13x14cm), z drewna sosnowego klasy min. C24 o wilgotności 12%, zaimpregnowanego przed działaniem czynników biologicznych oraz przeciwpożarowo metodą ciśnieniową lub zanurzeniową
- Usunięcie skutków korozji biologicznej
- Ociosanie skorodowanej biologicznie części elementu konstrukcji dachu – do warstwy drewna zdrowego, lecz nie głębiej niż 2,0 cm (w przypadku wykrycia w trakcie realizacji robót ognisk korozji biologicznej głębszej niż 2,0 cm – należy zawiadomić nadzór autorski)

Konserwacja drewnianych elementów więźby dachowej

- Wzmocnienie uszkodzonych elementów drewnianych środkami chemicznymi (np. nasycenie preparatem PU-Holzverfestigung Remmers lub równoważnym)
- Uzupełnienie mniejszych ubytków w drewnie preparatami na bazie żywicy poliuretanowej, która łączy się z wiórami drewnianymi (np. PU Holzersatzmasse Remmers lub równoważnym)
- Uzupełnienie większych ubytków flegami z drewna tego samego gatunku (sosna)

Impregnacja drewnianych elementów więźby dachowej:

Drewno istniejącej konstrukcji dachu osuszyć, poddać impregnacji środkiem oleistym (po przez malowanie pędzlem np. preparatem Impregniergrund GN Remmers lub równoważnym), który zabezpiecza przed atakiem: grzybów, pleśnią, sinizną i owadami. W przypadku stwierdzenia aktywnych insektów zastosować dodatkowo preparat rozpuszczalnikowy (poprzez nanoszenie pędzlem, opryski, iniekcję ciśnieniową lub grawitacyjną np. preparatem Anti – Insekt lub równoważnym) bezpośrednio na obszary zaatakowane przez szkodniki. Tak zaimpregnowane elementy drewniane należy zabezpieczyć przeciwogniowo, stosując transparentny lakier pęczniący np. Brandschutz oraz dodatkowo lakier Brandschutz-Schutzlack lub równoważne

- Zabezpieczenie przed korozją biologiczną (w klasie użytkowania 2)
- Zabezpieczenie przed ogniem (klasa reakcji na ogień w euroklasie B-s2,d0 lub C-s2,d0; dzięki tworzeniu warstwy)
- Suszenie może być naturalne w miesiącach letnich lub sztuczne, na przykład nagrzewnicą powietrzną.

Wykonywanie robót impregnacyjnych należy wykonać po konsultacji z doradcą technicznym dostarczającym preparaty do impregnacji drewna):

Drewno przeznaczone do impregnacji musi być oczyszczone z zaprawy, elementów skorodowanych, zbutwiałych oraz innych zanieczyszczeń.

Preparaty nanosić poprzez dokładne smarowanie za pomocą szczotek, pędzli ze szczególnym uwzględnieniem pęknięć, szczelin i złączy (dot. elementów starych)

Preparat nanosić ciśnieniowo bądź metodą zanurzeniową (dot. elementów nowych)

W trakcie przeprowadzania impregnacji należy przestrzegać przepisów B.H.P.

-Parapety drewniane

Należy wykonać:

- Usuwanie chemiczne powłok malarskich z powierzchni drewna przy pomocy środków spulchniających. Nie należy stosować technik termicznych (opalarki elektryczne). Usuwanie starych powłok wykonywać ręcznie przy pomocy szpachli, dłut, noży i cyklin.
- Przeszlifowanie powierzchni drewna przy pomocy papierów ściernych. Szlifowanie zakończyć papierem ściernym o gradacji co najmniej 260. Szlifowanie wykonywać przy pomocy papieru ściernego nawiniętego na drewniany klocek. Nie należy stosować szybkoobrotowych tarcz ściernych.
- Impregnacja grzybo- i owadobójcza całości stolarki odpowiednio dobranymi środkami chemicznymi na bazie permetrinu.
- Wzmacnianie strukturalne osłabionej powierzchni drewna roztworem żywic termoplastycznych lub poliuretanowych.
- Wykonanie niezbędnych napraw stolarskich konstrukcji oraz uzupełnienie ubytków w drewnie metodą flekowania odpowiednio dobranym gatunkiem drewna. Nowe elementy wklejać przy pomocy klejów do drewna na bazie dyspersji poliocianu winylu, a następnie zacisnąć w ścisisku stolarskim. Po wyschnięciu kleju wyprofilować element przy użyciu papieru ściernego
- Wymiana najbardziej zniszczonych parapetów na nowe zgodne z oryginałem.
- Uzupełnienie drobnych ubytków przy użyciu kitów akrylowych/winylowych do drewna
- Opracowanie powierzchni uzupełnień.
- Opracowanie kolorystyczne powierzchni drewna w technice i kolorystyce drewna.

9.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Badaniem objęte będą cechy techniczne zastosowanego drewna konstrukcyjnego, takie jak:

- gęstość pozorna,
- wilgotność,
- wytrzymałość na zginanie, rozciąganie i ściskanie,
- twardość.

Próbki do badań powinny być pobrane z materiałów losowo przed wbudowaniem. Badania przeprowadzone powinny być za pomocą tradycyjnych metod badawczych w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego. Wyniki badań nie powinny być inne niż dane dostarczone przez producenta tarcicy. Odchylenia między tymi danymi dyskwalifikują badany materiał do użycia.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanego drewna,
- Jakości stopnia impregnacji drewna,
- Jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji,
- Wymiarów zastosowanych przekrojów drewna,
- Dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji.
- Rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót ciesielskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ. Roboty ciesielskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami dla prac ciesielskich. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac ciesielskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

9.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

9.8 Odbiór robót

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość wykonania wszystkich prac montażowych,

9.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

9.10 Przepisy związane

PN-61/D-95007	Drewno tartaczne iglaste,
PN-57/D-01001	Drewno iglaste,
PN-57/D-96000	Tarcica iglasta,
PN-EN 408:1998	Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone,
PN-EN 388:1999	Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości,
PN-ISO 3443-8	Tolerancje w budownictwie.
PN-B-03150	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.
	Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-D-01001	Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
PN-D-01006	Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
PN-D-01012	Tarcica. Wady.
PN-D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-M-81000	Gwoździe. Ogólne wymagania i badanie.
PN-M-82054.00	Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 10

POKRYCIA DACHOWE
KOD CPV 45261200-6

POKRYCIA DACHOWE KOD CPV 45261200-6

10.1 Wstęp

10.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na pokrywaniu dachów:

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45200000-9				Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7			Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45261000-4		Wykonywanie pokryć dachowych oraz podobne roboty
			45261200-6	Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów

10.1.2 Zakres

Zakres opracowania obejmuje wykonanie robót pokrywczych dachowych

10.2 Materiały

- Deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III
- Folia polietylenowa paroizolacyjna - membrana
- Gaz płynny propanowo-butanowy
- Blacha stalowa powlekana na pokrycia dachowe
- kołki montażowe do izolacji dachu
- papa termozgrzewalna podkładowa
- piasek z dowozem loco budowa
- roztwór asfaltowy do gruntowania
- woda
- dachówka ceramiczna holenderka

Podstawowe dane blachy dachowej:

- Wysokość rąbka 32 mm
- Szerokość efektywna 475 mm
- Szerokość całkowita 505 mm
- Długość maksymalna 10 000 mm
- Długość minimalna 800 mm
- Minimalny spadek 8°
- Minimalny spadek dachu przyłączeniu na długości 14°
- Zakład poprzeczny 200 mm
- Jednostka sprzedaży m²
- Materiał Blacha stalowa ocynkowana PN-EN 10346
- Blacha stalowa powlekana PN-EN 10169
- Tolerancje Produkt PN-EN 508-1
- Materiał PN-EN 1014 EN 14782

10.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Do wykonania robót izolacyjnych

należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt i narzędzia:

- Urządzenia do podgrzewania papy termozgrzewalnej
- Narzędzia do nanoszenia powłok izolacyjnych wg wymagań producentów (pace, szczotki)
- Inne narzędzia ręczne
- Sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych

Sprzęt techniczny i bhp

- 1) Ubrania ochronne i robocze.
- 2) Butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia arkuszy z papy termozgrzewalnej na korkach betonowych i kominkach wentylacyjnych.
- 3) Maski pyłoszczelne twarzowe oraz okulary przeciwpyłowe.
- 4) Kaski ochronne (hełmy BHP).
- 5) Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciw-uciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20mm.
- 6) Rękawice pyłoszczelne.

10.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Do wykonania robót montażowych, należy stosować następujące środki transportu:

- Wyciąg elektryczny o odpowiednio dobranym udźwigu
- Środek transportu do przewożenia elementów (samochód dostawczy)
- Inne środki transportu zgodne z obowiązującymi przepisami BHP

10.5 Wykonanie robót

Pomiar dachu i sprawdzenie wymiarów

Blachy dachowe są montowane prostopadle (pod kątem 90 stopni) do linii okapu. Przed montażem należy sprawdzić czy dach oraz okap i kalenica są proste oraz zmierzyć przekątną połaci. W przypadku wystąpienia problemów, prosimy o konsultację z naszym dystrybutorem lub wykonawcą.

Membrana dachowa

Montaż membrany dachowej rozpoczynamy równolegle do okapu w kierunku wierzchołka dachu. Membrana powinna wystawać co najmniej 200 mm poza ścianę przy okapie i szczycie budynku. Na początku przymocuj zszywkami membranę do krokwi. Końcowy montaż jest przeprowadzany za pomocą drewnianych listew przybitych gwoździami (kontrłat o grub. 25-32 mm, potrzebnych w celu zapewnienia wentylacji) od góry membrany dachowej wzdłuż krokwi. Membrana powinna lekko zwisać pomiędzy krokwiami (w najniższym punkcie pośrodku około 20 mm). W kalenicy dachu membrana jest montowana według instrukcji montażu podanej na szczegółowych rysunkach. W przypadku wystąpienia problemów prosimy o kontakt z projektantem odnośnie właściwego rozwiązania detali kalenicy. Warstwy membrany dachowej powinny zachodzić na siebie z zakładem około 100 mm przy połączeniu poziomym. Jeśli jest konieczność łączenia membrany na długości, należy to wykonać w miejscu przybicia kontrłaty z zakładem minimum 100 mm

Łaty

Łaty powinny być wykonane z drewna iglastego, wolnego od sinizny, zgnilizny drewna, wypadających sęków i śladów korników. Drewno powinno być wysuszone i wysezonowane. Montaż łąt rozpoczyna się od okapu. Przymocuj pierwszą łatę do deski czołowej. Zaleca się, aby następne łaty były montowane w odstępach co 250 - 300 mm. Łata przy kalenicy musi być przymocowana tak, by wkręty samowiercące mocujące listwę podgąsiorową Classic nie były przykręcone do tej łaty. Rozmiar łąt zależy od odległości pomiędzy krokwiami oraz odległości pomiędzy łatami.

Wkręty

Wkręty do blachy wykonane są ze stali nierdzewnej. Ważnym elementem jest płaska główka wkręta, która nie odznacza się na kolejnym arkuszu i nie przeszkadza w pracy pokrycia pod wpływem zmian temperatury. Wkrętów farmerskich (samowiercących) używa się do montażu obróbek.

Kierunek montażu

Montaż paneli od prawej strony. W niektórych przypadkach (zależnie od kształtu połaci) pierwszy arkusz może być bardzo krótki. W takim przypadku zachować szczególną dokładność i upewnić się, że arkusz zamocowany jest prostopadle do okapu połaci.

Montaż pokrycia dachowego

Przed rozpoczęciem montażu pierwszego arkusza należy zamocować obróbki okapu. Pas nadrynnowy przy blasze jest montowany prosto w linii okapu, przy czym najpierw jest przymocowany za pomocą ocynkowanych gwoździ lub wkrętów z płaskim łbem do pierwszej łąty. Właściwe ułożenie pasa nadrynnowego można sprawdzić poprzez np. zaznaczenie prostej linii wzdłuż okapu przy użyciu ustawionej równo linki. Pas nadrynnowy jest montowany jeden obok drugiego na zakład. W przypadku montażu na łątach stalowych zamocuj taśmę wygłuszającą pod środkiem każdego arkusza. Taśma ta musi sięgać od drugiej łąty od dołu, kończąc się na drugiej łącie od góry.

Blachy dachowe są zawsze montowane prostopadle do linii okapu. Zamocować pierwszy arkusz pokrycia, tak, aby zagięcie na dole arkusza zahaczało o obróbkę okapową. Pociągnąć arkusz w kierunku kalenicy, tak aby krawędź obróbki okapowej dotknęła zagięcia na początku arkusza.

Na początku przymocować arkusz blachy jednym wkrętem z płaskim łbem do pierwszej łąty w dolnym rogu blachy.

Przymocować arkusz wkręcając wkręt na środku otworu. Wkręty mocujące arkusze przez pas nadrynnowy jednocześnie mocują go ostatecznie we właściwym położeniu. Należy zwrócić uwagę na odpowiednie dokręcenie wkręta. Sprzęgło wkrętarki należy ustawić tak, aby wkręt mocował arkusz, ale nie był całkowicie dokręcony. Wkręty przymocowane zbyt mocno będą ograniczać przesunięcia arkusza spowodowane zjawiskiem rozszerzalności cieplnej. Należy zwrócić szczególną uwagę przy montażu pierwszego arkusza blachy, który powinien być ułożony pod kątem prostym do obróbki okap. Umożliwi to prawidłowy montaż pozostałych arkuszy. Kąt prosty (90 stopni) można wyznaczyć przy pomocy trójkąta prostokątnego, którego boki mają następujące długości: A = 3 metry B = 4 metry C = 5 metrów

Wymiar A należy zaznaczyć na arkuszu blachy, natomiast wymiar B na pasie nadrynnowym.

Dostosowanie długości wymiaru C odbywa się przez obrót arkusza blachy wokół punktu zamocowania. W momencie, gdy wymiar C wyniesie równo 5 metrów, blacha jest ułożona pod kątem prostym do obróbki okapu. Należy zamontować blachę do każdej łąty.

Druga krawędź arkusza zostanie przymocowana w momencie dopasowania wiatrownicy. Do tego czasu należy upewnić się, iż arkusz blachy pozostaje na swoim miejscu i zabezpieczyć np. przed działaniem wiatru

Mocowanie

Pierwszy i ostatnie dwa pełnowymiarowe arkusze blachy na każdej połaci są mocowane do każdej łąty na krawędzi mocowania arkusza. Wszystkie arkusze pomiędzy są mocowane do górnej łąty, do trzech najniższych łąt oraz do co drugiej łąty pośrodku. Zasady montażu przedstawione powyżej mają zastosowanie w budynkach zlokalizowanych na poziomie gruntu przy najkrótszym wymiarze poziomym (b) nie większym niż 12 metrów oraz wysokości (h) nie większej niż 15 metrów. W przypadku innych obiektów należy skonsultować się z projektantem odnośnie ustalenia odstępów między mocowaniami. Usunąć taśmę ochronną z zamka zamocowanego arkusza. Kiedy blacha znajduje się we właściwym położeniu, należy docisnąć zamek, idąc w kierunku kalenicy. Dociśnij rąbek arkusza blachy, zamykając zamek. Należy postępować w kierunku od okapu do kalenicy. Po zamknięciu rąbka należy usunąć taśmę ochronną zamka. Po zatrzaśnięciu zamka na długości ok. 1m, przesuwając kolejne panele tak, by ich dolny koniec tworzył jedną linię, można to osiągnąć na przykład przy pomocy miękkiego młotka. Przymocować każdy arkusz do łąt wkrętami do blachy. Kontynuować montaż arkuszy w przeznaczonych dla nich miejscach w sposób opisany powyżej.

Łączenie arkuszy na długości

Maksymalna długość blachy wynosi 10 metrów. Przy długości połaci powyżej 10 metrów konieczne jest wykonanie zakładu na długości. Jeśli trzeba wykonać więcej niż jeden zakład na połaci dachu, zaleca się, aby zakłady były umieszczone naprzemiennie w odległości 1/3 długości połaci. Minimalny odstęp pomiędzy nimi musi wynosić co najmniej 700 mm. W miarę postępu montażu należy zwrócić uwagę na ułożenie zakładów arkuszy na połaci. Minimalna długość zakładu wynosi 200 mm (dla spadku połaci poniżej 15 stopni zakład wydłużyć do 400 mm).

Wyciąć zewnętrzne części obydwu rąbków na długości zakładu tak, aby grzbiet rąbka został odcięty. Przymocuj arkusz wymagający przedłużenia do łat za pomocą wkrętów do blachy

Użyć gumowego młotka lub zaginarki, aby docisnąć obie części zamka (przynajmniej w miejscu zakładu), w celu zmniejszenia rozmiaru zamka tak, aby arkusz umieszczony na górze mógł zostać ułożony w odpowiednim położeniu. Przyciąć taśmę ochronną na zamku w miejscu przedłużenia. Usunąć taśmę dopiero po montażu we właściwej pozycji arkusza mocowanego na górze.

Zamocować obróbkę łączącą na górze arkusza. Przytwierdzić ją trzema wkrętami. W miejscu zakończenia górnego arkusza zamontować dodatkową łatę która umożliwi zaklepanie połączenia co poprawi jego estetykę.

Zahaczyć zagięcie arkusza o obróbkę łączącą a następnie pociągnąć arkusz w kierunku kalenicy, tak aby krawędź obróbki łączącej dotknęła zagięcia na dole arkusza.

Zatrzasnąć arkusz na rąbku arkusza uprzednio zamocowanego.

Zablokować połączenie arkuszy poprzez uderzenie (np. młotkiem drewnianym) arkusza w pobliżu rąbków. Na złączu zaleca się zastosowanie uszczelniacza dekarckiego lub taśmy butylowej (dla połaci nachylonych mniej niż 30 stopni minimum dwa pasma). Zamknąć obie części zamka blach uderzeniem (młotkiem gumowym) wewnętrznych rogów blachy w dół w miejscu obok rąbka.

Dopracować połączenie zakładkowe przez delikatne dociśnięcie obu części zamka za pomocą zaginarki ręcznej. Przymocować arkusz blachy. Usunąć taśmę ochronną z rąbków. Zainstalować kolejny arkusz, sprawdzić poprawność połączenia.

Szczyt i kalenica budynku

Arkusze pokrycia są montowane na połaci dachu dopóki blacha może być przymocowana do łat. Narysować linię końca połaci dachu na arkuszu, który pierwszy sięga poza krawędź połaci. Dotknąć arkusz nie według narysowanej linii, lecz 30 mm dalej (poza połacią). Do cięcia mogą być użyte nożyce ręczne, elektryczne lub nibbler. Odegnać krawędź do góry (30 mm), tak aby na krawędzi dachu utworzył się rąbek. Przymocować arkusz do deski czołowej za pomocą haftr montażowych wcześniej przygotowanych i zamontowanych. Przymocować wiatrownice do deski szczytowej wkrętami farmerskimi.

Punkt montażu listwy podgąsiorowej można wyznaczyć najpierw poprzez dopasowanie gąsiora w odpowiednim miejscu. Zaznaczyć koniec obróbki na arkuszu. Wentylująca listwa podgąsiorowa jest montowana nie bezpośrednio na narysowanej linii, ale 20 mm od niej w kierunku kalenicy. Listwa podgąsiorowa jest mocowana do arkusza pokrycia dwoma wkrętami farmerskimi (uwaga: nie do łat). Umieścić gąsior na odpowiednim miejscu. Przymocuj go wkrętami farmerskimi do wentylującej listwy podgąsiorowej w odstępach nie większych niż 500 mm. Zakład gąsiora musi wynosić przynajmniej 100 mm.

Uwaga: nie wolno łączyć gąsiorów ze sobą ze względu na rozszerzalność termiczną materiału.

10.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

Kontrola robót powinna być przeprowadzona w fazach:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
 - podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki

10.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

10.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. zgodnie z zasadami odbioru robót zanikających.

Odbiorowi i sprawdzeniu będą podlegały:

- Dostarczone na budowę materiały
- Przygotowanie podkładu
- Sposób uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki
- Jakości materiałów
- Sprawdzenia wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu
- Sprawdzenia spadków podłoża lub podkładu
- Sprawdzenia ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- Sprawdzenia dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.

10.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

10.10 Przepisy związane

PN-69/B-10260
odbiorze.

PN-74/B-24622
PN-71/B-10241

PN-75/B-12020
BN-67/6741-12
N-67/M-80026

PN-74/B-24620
PN-77/B-27604
PN-EN 13467:2003
PN-B-24620:1998
PN-B-27620:1998
PN-B-27621:1998
przeszywanej
PN-EN 13967:2005 (U)

PN-61/B-10245

PN-69/B-10260

PN-77/B-27604
PN-EN 13967:2005 (U)

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy

Roztwór asfaltowy do gruntowania
Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną.
Wymagania i badania przy odbiorze
Dachówki ceramiczne. Dachówki karpiówki
Dachówki ceramiczne. Gąsior dachowy tłoczony
Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego
przeznaczenia

Lepik asfaltowy stosowany na zimno
Materiały izolacji przeciwwilgociowej
Wyroby do izolacji cieplnej
Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
Papa asfaltowa podkładowa na włókninie

Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej.

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Materiały izolacji przeciwwilgociowej
Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 11

OBRÓBKI BLACHARSKIE
KOD CPV 45261200-6

OBRÓBKI BLACHARSKIE KOD CPV 45261200-6

11.1 Wstęp

11.1.1 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z obróbkami blacharskimi. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem i Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45200000-9				Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7			Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45261000-4		Wykonywanie pokryć dachowych oraz podobne roboty
			45261200-6	Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów
			45261200-7	Kładzenie zapraw i rynien

11.1.2 Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementów wystających ponad dach budynku:

11.2 Materiały

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

a) Blacha stalowa tytanocynkowa płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. SEKOspec 4 Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

11.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Do wykonania robót izolacyjnych

11.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

11.5 Wykonanie robót

Wszystkie rury spustowe wraz z mocowaniem oraz fragmenty żeliwnych rur spustowych należy wymienić na nowe z blachy tytan o gr. 0,07mm w kolorze naturalnym – lokalizacja i średnica rur spustowych taka sama jak istniejących.

Podkłady z desek i papy pod pokrycie z blachy

Każdy podkład z desek i papy pod pokrycie z blachy powinien spełniać następujące wymagania:

- w przypadku pokryć z blachy podkład z desek i jednej warstwy papy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi
- deski powinny być zabezpieczane pod zagrzybieniem (impregnowane) i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%, a maksymalna szerokość 15 cm. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Deski należy układać „na pióro” i „wpust” lub na przylgę. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej niż 20 mm. Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 do 5 cm.
- papa asfaltowa podkładowa lub wierzchniego krycia powinna być umocowana do podkładu gwoździami,
- podkład z papy, o którym mowa powyżej, należy wykonywać obowiązkowo w przypadku pokryć z blachy wykonanych w korytach odwadniających lub koszach dachowych oraz przy okapie. Na pozostałych fragmentach połaci dachowych stosowanie papy nie jest obowiązkowe.

Podkład z desek pod pokrycie blachą

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania:

- podkład z drewna pod pokrycie blachą ocynkowaną lub cynkową powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości 25 mm i szerokości od 12 cm do 15 cm. Szerokość deski okapowej powinna być większa i wynosić nie mniej niż 30 cm,
- odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5 cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4 cm przy kryciu blachą cynkową,
- podkład pod pokrycie z blachy miedzianej powinien być wykonany z desek, łączonych na wpust lub przylgę. W uzasadnionych przypadkach, przy odpowiedniej sztywności podkładu dopuszcza się układanie desek na styk,
- gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane, a przy kryciu blachą miedzianą
- gwoździe miedziane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,
- podkład powinien spełniać wymagania

Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

Wymagania ogółem dotyczące pokryć z blach płaskich W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w punktach: 5.1, 5.2, i 5.3,
- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C , a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C . Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- pas okapowy należy wykonać z blachy, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami lub gwoździami ocynkowanymi,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

Inne pokrycia z blach

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji. Wyroby z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 505:2002. Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący. Pokrycia dachowe z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: ołowiano-cynową, cynową, organiczną, układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, aby niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji. Wyroby z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 502:2002. Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący i na zwoje.

W przypadku montażu należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę
- ze względu na korozję miejsc ciętych,
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- w przypadku mocowania elementów obróbek z blachy za pomocą wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych lub metalowych, wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej.
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów naddachowych.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999 Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
 - d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

11.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

11.6.1 Badania w czasie budowy

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

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

11.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

11.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. zgodnie z zasadami odbioru robót zanikających.

11.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

11.10 Przepisy związane

PN-B-02361:1999

PN-61/B-10245

i

PN-EN 505:2002

wyrobów

PN-EN 502:2002

wyrobów

układanych na

PN-EN 507:2002

wyrobów

PN-B-94701:1999

okrągłych. PN-EN 1462:2001

PN-EN 612:1999

PN-B-94702:1999

Pochylenia połaci dachowych.

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, ciągłym podłożu.

Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych

Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 12

ROBOTY KAMIENIARSKIE
KOD CPV 45262510-9

ROBOTY KAMIENIARSKIE KOD CPV 45262510-9

12.1 Wstęp

12.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zieleni

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45200000-9				Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej
	45260000-7			Roboty w zakresie wykonywania przekryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262000-1		Roboty specjalne inne niż dachowe
			45262500-6	Roboty murarskie i murowe
			45262510-9	Roboty kamieniarskie

12.1.2 Zakres

Należy wykonać

- roboty renowacyjne schodów zewnętrznych granitowych
- pochylnia dla niepełnosprawnych

12.2 Materiały

Bloki granitowe

Klasa I – jednolity materiał skalny z zachowaniem wielkości uziarnienia, barwy z odcieniami charakterystycznymi lub trudnymi do zauważenia. Dopuszczalne są dwa ciemne skupiska biotyту – „myszki” na 1 m². Możliwe występowanie ciemnych smug barwnych typu „miotła”. Dopuszczalne są również przebarwienia pochodzące od podeszwy stanowiące do 10% wysokości bloka.

Klasa II – materiał skalny o zmiennym uziarnieniu, smugi barwne odbiegające od typowej barwy kamienia, wtrącenia minerałów o innym zabarwieniu lub ich skupień do czterech na 1 m², dopuszczalne żyły widoczne na powierzchni bloka przechodzące w pobliżu naroża. Dodatkowo możliwość wystąpienia przebarwień pochodzących od podeszwy stanowiące do 10% wysokości bloku.

Klasa B – materiał skalny z żyłami oraz liczbą skupień minerałów o innej barwie ponad czterech na 1 m², uziarnienie zmieniające wygląd powierzchni. Dopuszczalne występowanie ciemnych smug barwnych typu „miotła” oraz przebarwień pochodzących od podeszwy lub szpaltu.

Klasa M - materiał skalny z żyłami oraz liczbą skupień minerałów o innej barwie ponad czterech na 1 m², uziarnienie zmieniające wygląd powierzchni. Dopuszczalne występowanie ciemnych smug barwnych typu „miotła” oraz przebarwień pochodzących od podeszwy lub szpaltu. Ponadto pojawiają się smugi barwy rudej ułożone równolegle, prostopadle do siebie lub nieregularnie, ukośnie oraz przebarwienia pochodzące od szpaltów.

Bloki powinny mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu.

Wymiary długości, szerokości i wysokości mierzone wzdłuż najkrótszych krawędzi.

Wymiary handlowe:

Długość - 2,30 – 2,60 m

Szerokość - 1,30 m

Wysokość - 1,10-1,30 m

Stopnie blokowe

W zależności od nadanego kształtu wyróżniamy stopnie blokowe:

- proste – o kształcie prostopadłościanu lub graniastosłupa
- łukowe – o przekrojach podobnych jak w stopniach prostych i wykonanych zgodnie z żądanymi promieniami łuku.

POWIERZCHNIE OBRABIANE

Powierzchnie licowe i czołowe stopni wykonywane się fakturach:

- polerowanej
- szlifowanej
- groszkowanej
- płomieniowanej
- piaskowanej.

Krawędź przecięcia się powierzchni górnej z przedni czołową posiada fazę o szerokości 3 mm.

Wymiary handlowe:

Długość – 900-300 mm

Szerokość – 250-500 mm

Grubość – 100-250 mm

Kule granitowe

Kule kamienne z granitu strzegomskiego o średnicy 40 cm.

Klej do okładzin kamiennych - Elementy kamienne mogą być klejone ze sobą lub do podłoża. Klejenie elementów kamiennych do metalowych konstrukcji może być przeprowadzone klejem epoksydowym (np. Epidian) lub poliestrowym (Polimal) z uprzednim wytrawieniem powierzchni metalu lub jego mechanicznym oczyszczeniem i dodatkowym użyciem rozpuszczalników. Sposób przygotowania kleju według receptury producenta.

Materiały do przygotowania podłoża:

-keramzyt

-gotowe mieszanki zapraw wzmocnione włóknami do stosowania na zewnątrz jako podkład pod okładziny kamienne

-zaprawa cementowa

12.3 Sprzęt

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: umożliwiającym cięcie i montaż elementów na zewnątrz budynku Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Dobór sprzętu montażowego do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

12.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu które zabezpiecza materiał przed

uszkodzeniami mechanicznymi

12.5 Wykonanie robót

Zasady wykonywania okładzin z kamienia Kamieniarskie roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Elementy kamienne powinny być przed wbudowaniem przechowywane w ciepłakach przez co najmniej 24 godziny. Wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu (technologii) ich osadzania. Elementy kamienne klejone do podłoża. Przy takim założeniu muszą być spełnione następujące warunki: dokładne wykonanie elementów kamiennych z zachowaniem jednakowej grubości z tolerancją do 1mm, przygotowanie strony tylnej (przyklejanej) w fakturze odpowiadającej wymaganiom zastosowanych klejów, przygotowanie podłoża według wymagań dokumentacji oraz potrzeb zapewniających wartość klejenia. Przygotowanie elementów i podłoża do ułożenia okładziny: bezpośrednio przed przystąpieniem do układania powierzchni granitowych podłoże powinno być starannie oczyszczone z resztek zaprawy, z tłustych plam, kurzu, błota, a następnie dokładnie zmyte czystą wodą.

Schody granitowe

- Zdemontowanie niestabilnych czy zapadniętych bloków granitowych i ponowne ich właściwe osadzenie.
 - Wykonanie nowych stopni w miejscach betonowych bloków.
 - Oczyszczenie powierzchni kamienia z zanieczyszczeń oraz mikroorganizmów metodą strumieniowo-ścierną, a następnie w razie konieczności doczyszczanie metodą hydrodynamiczną.
 - Przeprowadzenie zabiegu dezynfekcji przy użyciu preparatu biobójczego.
 - Uzupełnienie ubytków metodą fletowania odpowiednio dobranym rodzajem kamienia. Mniejsze ubytki można uzupełnić masami na bazie żywic syntetycznych z kruszywem granitowym.
- Hydrofobizacja kamienia preparatem krzemooorganicznym.

Pochylnia dla niepełnosprawnych

Pochylnia zlokalizowana na zewnątrz budynku, bez przykrycia. Umożliwiająca osobie niepełnosprawnej dostęp do wejścia głównego dworca kolejowego.

Projektowana szerokość wynosząca 150 cm. Poręcze mocować na wysokości 75 cm i 90 cm, przedłużone na końcach pochylni o min. 30 cm. Na całym obwodzie próg o wys. 5 cm.

Pochylnie wykonać z płyt granitowych, antypoślizgowych o fakturowanej powierzchni na wzór oryginalnych schodów zewnętrznych.

12.6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania Ogólne”. Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują: badanie dostaw materiałów, kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii), Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Dla stopni granitowych dopuszcza się następujące odchyłki w wymiarach:

Na długości i szerokości ± 2 mm

Na grubości ± 1 mm

Wichrowatość powierzchni stopni granitowych:

powierzchnie groszkowane, piaskowane lub płomieniowane ± 2 mm/m

powierzchnie polerowane, szlifowane lub cięte ± 1 mm/m

12.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

12.8 Odbiór robót

Ogólne zasady przejęcia robót podano w „Wymagania Ogólne”. Odbiorom podlega każdy etap wykonania prac a więc: dostawę materiałów, wykonanie podłoża ze spadkami, ułożenie elementów granitowych Odbiór końcowy powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonane elementy są zgodne z projektem i wymaganiami obowiązujących normy.

12.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

12.10 Przepisy związane

PN-EN 45014	Ogólne kryteria deklaracji zgodności składane przez dostawcę
PN-EN 10204	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli
BN-86/6747-10	Płyty okładzinowe ścienne zewnętrzne i wewnętrzne
PN-H 86 020	Stal nierdzewna
PN-ISO 8512-2:1999	Płyty granitowe
PN-EN 12670 2002	Kamień naturalny. Terminologia
PN-EN 1342 2003	Kostka z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych
PN-EN 1467-68:2005	Kamień naturalny Wymogi
PN-EN 14157:2005	Kamień naturalny oznaczenia odporności na ścieranie
PN-EN12440:2008	Kamień naturalny Kryteria mianownictwa

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 13

TERMOIZOLACJA
KOD CPV 45321000-3

TERMOIZOLACJA ŚCIAN KOD CPV 45321000-3

13.1 Wstęp

13.1.1. Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45320000-6		Roboty izolacyjne
		45321000-3	Izolacja cieplna

13.1.2. Zakres

Zakres robót termoizolacyjnych obejmuje wykonanie dociepleń ścian.

13.2 Materiały

-Płyty izolacyjne

Mineralne płyty izolacyjne wykonane z bardzo lekkiej odmiany betonu komórkowego o wysokiej izolacyjności termicznej. Beton komórkowy posiadający zdolność do absorpcji wilgoci z powietrza oraz bardzo szybkiego wysychania. Do stosować jako ocieplenie od wewnątrz bez paroizolacji. Materiał niepalny, zaliczony do klasy A1 reakcji na ogień (podczas pożaru nie ulega zapłonowi, nie wydzielają dymy, nie topi się. Mineralne płyty stanowiące lekką odmianę betonu komórkowego. Charakteryzujące się bardzo wysoką izolacyjnością termiczną, niskim oporem dyfuzyjnym oraz niepalnością. Produkt zgodny z Europejską Aprobata Techniczna ETA-05/0093.

Dane techniczne:

- gęstość ok. 115 kg/m³
- współczynnik przewodzenia ciepła λ 0,043 W/(mK)
- klasa niepalności A1
- wytrzymałość na ściskanie > 350 kPa
- współczynnik oporu dyfuzyjnego μ = 3

13.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

13.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00. Transport na budowie - transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki.

13.5 Wykonanie robót

Montaż mineralnych płyt izolacyjnych:

- Przygotowanie do ocieplenia od wewnątrz

Dokładnie oczyścić powierzchnię ściany ze starej farby i resztek tynku w celu ułatwienia montażu płyt izolacyjnych. Przygotować zaprawę zgodnie z instrukcją.

- Przygotowanie płyt izolacyjnych

Płyty dociąć do żądanego wymiaru piłą widiową.

Gotową zaprawę rozprowadzić na całej powierzchni bloczka za pomocą pacy zębatej. Prawidłowo naniesiona zaprawa powinna mieć przed przyklejeniem grubość około 8-10 mm na całej powierzchni płyt.

- Klejenie płyt

Płytę izolacyjną przyłożyć w odległości 3-4 cm od docelowego miejsca montażu.

- Układanie płyt izolacyjnych

Delikatnie docisnąć płytę izolacyjną do ściany. Po przyklejeniu płyt do ściany wyszlifować ewentualne nierówności pacą do szlifowania. Następnie wykończyć powierzchnię nanosząc zaprawę na całą powierzchnię ściany. W warstwę zaprawy wtopi siatkę zbrojącą. Po zatopieniu siatki w zaprawie zacierać powierzchnię całej ściany i ostatecznie ją wyrównujemy. Wykończoną ścianę należy pomalować.

13.6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00.00 - „Wymagania ogólne”. Kontrola winna odbywać się z uwzględnieniem wymagań normowych oraz wytycznych producenta.

Sprawdzaniu podlega m.in.:

- Zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową Sprawdza się przez porównanie wykonania robót z dokumentacją opisową, rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby.
- Materiały. Kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej .
- Wygląd zewnętrzny wykonania izolacji. Ocenia się przez oględziny i stwierdzenie takich wad jak dziury, pęknięcia, brak pionowości, odchylenia płaszczyzn brak wypełnienia przestrzeni materiałami izolacyjnymi, szczeliny w izolacjach nieprawidłowości stosowania łączników, brak wymaganej płaszczyzny wypełnienia zaprawa klejowa itp.

13.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

13.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Odbiorowi i kontroli będą podlegały:

- Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- Dokładność przygotowania powierzchni ścian przed tynkowaniem ociepleniem
- Czystość i suchość powierzchni tynkowanej
- Grubość warstw izolacyjnych i rodzaj użytej izolacji termicznej
- Sposób mocowania izolacji termicznej
- Dokładność wykonania tynku cienkowarstwowego
- Jakość i klasę materiałów
- Dokładność ułożenia elementów okładzinowych
- Dopuszczalne odchyłki z pionu i poziomu zgodnie z normami
- Czystość wykończenia

13.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

13.10 Przepisy związane

PN-EN 13499:2005 Zewnętrzne ze styropianem PN-EN 13500:2005 Zewnętrzne (ETICS) z wełną mineralną PN-B10245:1961	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie zespolone systemy ocieplani (ETICS) Specyfikacja.
	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie zespolone systemy ocieplania Specyfikacja.
badania techniczne PN-B-10107:1998 PN-70/B-10100 przy PN-75/C-04630 PN-92/P-85010 PN-M-47900-1:1996 podział PN-M-47900-2:1996	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej – Wymagania i przy odbiorze.
	Tynki i zaprawy budowlane
	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania odbiorze
	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
	Tkaniny szklane.
	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, i główne parametry.
	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.
PN-M-47900-3:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
PN-M-47900-4:1996 PN-69/B-10260 odbiorze. PN-74/B-24622 PN-74/B-24620 PN-77/B-27604	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza.
	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy
	Roztwór asfaltowy do gruntowania
	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
	Materiały izolacji przeciwwilgociowej
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989 – 1990.	
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.	

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 14

HYDROIZOLACJE
KOD CPV 45320000-6

HYDROIZOLACJE KOD CPV 45320000-6

14.1 Wstęp

14.1.1. Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45320000-6		Roboty izolacyjne

14.1.2. Zakres

Zakres robót obejmuje wykonanie izolacji

14.2 Materiały

Zaprawa uszczelniająca elastyczna jednoskładnikowa - cementowa izolacja przeciwwodna

Jednoskładnikowa, cementowa zaprawa uszczelniająca do wytwarzania elastycznych powłok, nie przepuszczających wody i mostkujących pęknięcia. Uszczelnienie zespolone balkonów, tarasów, natrysków, pralni, toalet, basenów kąpielowych. Przy renowacji istniejących, trwałych i nośnych okładzin z płytek ceramicznych na balkonach i tarasach (metodą „płytką na płytkę”). Jako uszczelnienie od wewnątrz w zbiornikach wody użytkowej do 4 m głębokości. Nadaje się dla powierzchni o wysokim obciążeniu wodą klas A i B zgodnie z listą regulacji A niemieckiego nadzoru budowlanego (abP) oraz powierzchni o umiarkowanym obciążeniu wodą klas A0 i B0 zgodnie z instrukcją niemieckiego Związku Rzemiosł Budowlanych (ZDB).

Grunt głęboko penetrujący - grunt do podłoży cementowych

Szybkoschnący, nie zawierający rozpuszczalników, podkład gruntujący na bazie żywicy syntetycznej do podłoży o dużej i zróżnicowanej chłonności.

Koncentrat gruntujący do podłoży chłonnych - grunt do podłoży gipsowych

Wysoko skoncentrowany, nie zawierający rozpuszczalników, szybkoschnący podkład na bazie żywicy syntetycznej, jasnoniebieski, przezroczysty po wyschnięciu, do podłoży o dużej i zróżnicowanej chłonności. Do gruntowania jastrychów cementowych i anhydrytowych, płyt gipsowo-kartonowych i gipsowo-włóknowych, tynków cementowo-wapiennych i gipsowych. Przy chłonnych podłożach cementowych podkład rozcieńczyć wodą. W przypadku podłoży wiązanych gipsem nie rozcieńczać.

Taśma uszczelniająca

Taśma uszczelniająca służy do wzmacniania elastycznych powłok wodoszczelnych w miejscach naroży, krawędzi, szczelin dylatacyjnych, przejść rur instalacyjnych itp. Zapewnia uzyskiwanie wodoszczelnych warstw pod okładzinami z płytek ceramicznych. Może być stosowana na podłogach i na ścianach, wewnątrz oraz na zewnątrz budynków.

Folia paroizolacyjna (polietylenowa)

Folia paroizolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą

Wymogi techniczne:

- Grubość: 0,20 mm,
- masa powierzchniowa: 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzieranie: ≥ 60 N/mm,
- przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1m w czasie 100h: nie przesiąka
- opór dyfuzyjny: ≥ 600 m² hPa/g

– rozprzestrzenianie ognia: nie rozprzestrzeniające ognia

Zastosowanie:

Folia stosowana jako izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna.

Folia paroprzepuszczalna

Folia paroprzepuszczalna – trójwarstwowa powłoka pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość: 0,20 mm,
- masa powierzchniowa: 85 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzieranie poprzeczne: ≥ 120 N/mm,
- wytrzymałość na rozdzieranie wzdłużne: ≥ 100 N/mm,
- równoważna warstwa powietrza: 0,02 m,
- paroprzepuszczalność: ≥ 1200 g/m²24h,
- wysokość słupa wody wg DIN 20 811: >1000 ,
- zakres temperatur: -40 do +80 °C,
- rozprzestrzenianie ognia: nie rozprzestrzeniające ognia,
- odporność na promienie UV: 4 miesiące.

Zastosowanie:

Folia stosowana jako izolacje w warstwach dachu i posadzek.

Papy termozgrzewalne

Papy zgrzewalne produkowane są z asfaltu oksydowanego oraz modyfikowanego elastomerem. Modyfikacja asfaltu powoduje, że okres starzenia się pap jest wydłużony i wynosi kilkadziesiąt lat, ponadto pokrycia i izolacje wykonane z pap modyfikowanych nie podlegają konserwacji przez cały okres użytkowania. Papy modyfikowane elastomerem są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze -25°C), dlatego można je układać praktycznie przez cały rok. Osnowę pap zgrzewalnych i samoprzylepnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne. Wszystkie produkty muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo-asfaltowe są materiałem przeznaczonym do wykonywania hydroizolacji. Zakres stosowania pap zgrzewalnych i samoprzylepnych jest

zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania izolacji przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych, zgrzewalnych i samoprzylepnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom.

Roztwór asfaltowy

Roztwór gruntujący, lekko modyfikowany kauczukiem syntetycznym, do stosowania pod papy termozgrzewalne i właściwe hydroizolacje bitumiczne. Formuła preparatu została wzbogacona specjalnymi substancjami umożliwiającą głębokie wnikanie w podłoże. Powstałe powłoki są elastyczne, silnie związane z podłożem, niwelują także jego mikropęknięcia. Zastosowanie kauczuku syntetycznego oraz specjalnych dodatków zwiększyło odporność powłok izolacyjnych na spękania podobne do tych występujących na asfaltowych nawierzchniach dróg. Ogranicza niszczące działanie mrozu i wody, będące skutkiem często przebiegających procesów marznięcia i odwilży.

DANE TECHNICZNE:

Temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania: od +5 °C do +35 °C

Pyłosuchość: po 6 godzinach

Czas schnięcia: 12 godzin

Zużycie: 0,2 – 0,3 kg / m² na jedną warstwę

Izolacja bitumiczna

Grubowarstwową bitumiczną masą uszczelniającą do izolacji stykających się z gruntem części budynków i budowli, przeciw wilgotności gruntu, wodzie nie wywierającej ciśnienia oraz wodzie pod ciśnieniem.

Folia w płynie

Folia w płynie jest gotową, elastyczną i bezrozpuszczalnikową powłoką uszczelniającą na bazie specjalnych tworzyw sztucznych do stosowania wewnątrz budynków. Nadaje się do powierzchniowej izolacji w pomieszczeniach narażonych na wilgoć, które zostaną pokryte okładziną ceramiczną. Folia w płynie można stosować zarówno na wszelkich mineralnych podłożach jak: beton, tynk, mur, jastrych, jak i na materiałach zawierających gips, takich jak płyty gipsowo-kartonowe, płyty włóknisto-gipsowe, gipsowe płyty budowlane oraz na tynkach zawierających gips. Folia w płynie nie należy stosować na drewnie oraz materiałach zawierających drewno.

Zastosowanie:

Podłoże musi być suche, wolne od mrozu, czyste, nośne oraz wolne od luźnych części, rys i wszelkich powłok trzecich. Chłonne podłoża należy zagruntować. Po dokładnym wymieszaniu folię w płynie nanosić wałkiem lub pędzlem bezpośrednio z opakowania. Przy normalnej wilgotności należy nanieść dwie warstwy, przy podwyższonej wilgotności – trzy warstwy. Czas schnięcia pomiędzy poszczególnymi warstwami wynosi od 4 do 8 godzin zależnie od temperatury otoczenia. Po ok. 12 godzinach od nałożenia ostatniej warstwy folii w płynie, można nakładać okładziny ceramiczne.

Roztwory iniekcyjne

Dwuskładnikowe, bitumiczno-polimerowe, bezrozpuszczalnikowe i wodoszczelne masy uszczelniające

Dwuskładnikowa bitumiczna masa uszczelniająca, nie zawierająca polistyrenu, wzmocniona włóknami i modyfikowaną tworzywami sztucznymi. Służy do wykonywania izolacji wodoszczelnych obiektów budowlanych zgodnie z normą DIN 18195. Żel jest trwale elastyczny, pokrywa rysy w podłożu i uszczelnia je, jest odporny na wodę gruntową i wszystkie substancje agresywne normalnie występujące w gruncie.

Krzemianowo-estrowy preparat iniekcyjny

Dwuskładnikowym płyn iniekcyjny o niskiej lepkości, na bazie krzemianów i estrów. Dzięki żelującemu działaniu składnika może być stosowany również w mocno zawilgoconych częściach budowli bez konieczności uprzedniego ich osuszania. Materiał jest skuteczny nawet przy zawilgoceniu ścian do 95%. Poza odtworzeniem izolacji poziomej zwiększa wytrzymałość podłoża murowanych i betonowych oraz zapewnia dodatkową ochronę przed wnikaniem agresywnych substancji. Nie wywołuje korozji zbrojenia. Produkt posiadający Atest PZH Nr HK/B/1399/01/2015.

Masa mineralno-polimerowa

Wodoszczelny, elastyczny, odporny na ścieranie materiał uszczelniający o bardzo dobrej przyczepności do wszystkich podłoży mineralnych. Pokrywający rysy do 2 mm szerokości. Zaprawa odporna na szkodliwe dla betonu substancje jak rozcieńczone kwasy i zasady oraz na promieniowanie UV. Materiał szczelny na wodę pod ciśnieniem przy grubości warstwy $\geq 2,5$ mm. Stanowiący bardzo dobrą ochronę betonu przed karbonatyzacją. Produkt jest zgodny z PN EN 14891:2012.

Żel akrylowy

Żel akrylowy na bazie wodnej, o niskiej lepkości początkowej, zachowujący elastyczność po utwardzeniu. Może wiązać wodę w czasie reakcji. Po związaniu ma zdolność pęcznienia do 10% wagowo. W suchym otoczeniu może wysychać i zmniejszać objętość, po kontakcie z wodą wraca do początkowej objętości. Z uwagi na niską lepkość produkt może być iniekowany w materiały o małych porach.

Izolacja akustyczna

Keramzyt podsypkowy - porowate, lekkie i wytrzymałe kruszywo ceramiczne, powstałe przez wypalenie wysokoilastej gliny pęczniejącej w piecach obrotowych, w temperaturze ok. 1150°C. na stropach spełnia podstawową rolę nośnego podłoża pod płyty suchego jastrychu. Dodatkowo izoluje akustycznie i termicznie strop.

Właściwości:

- produkowany z naturalnego surowca,
- lekki,
- termoizolacyjny,

14.3 Sprzęt

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Do wykonania izolacji przeciwwodnej w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

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

Małe palniki gazowe bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych. Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwić swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej.

Butle gazowe powinny ważyć 11 kg lub 33 kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11 kg) w warunkach znacznego wydatku gazu jest zjawiskiem naturalnym. Szpachelka służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do sprawdzania poprawności wykonanych spoin. Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka ręką papy, lecz posługuje się w tym celu szpachelką. Podczas wykonywania prac izolacyjnych w technologii pap zgrzewalnych na stanowisku roboczym musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

14.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00. Transport na budowie - transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki.

14.5 Wykonanie robót

14.5.1 Warunki ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

14.5.2. Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić. Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm.

14.5.3. Taśma uszczelniająca

Taśmę uszczelniającą umieszcza się między warstwami materiałów uszczelniających. Należy nanieść pierwszą warstwę powłoki, przyłożyć taśmę w narożach, szczelinach dylatacyjnych, miejscach przejść rur instalacyjnych itp., docisnąć i zatopić pokrywając drugą warstwą materiału uszczelniającego. W przypadku uszczelniania dylatacji należy wcisnąć taśmę w szczelinę i uformować na jej środku zagłębienie zapewniające możliwość odkształceń. Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C.

14.5.4. Izolacje z folii

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża. Folia paroprzepuszczalna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Izolacje przeciwwilgociowe, paroizolacje i wiatroizolacje zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe, za wyjątkiem posadzki na parterze, gdzie folia budowlana jest podwójna (x2). Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofałdowań i załamań. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układu się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łaty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną. Geowłókninę układa się analogicznie jak folię polietylenową, na sucho, bez klejenia arkuszy między sobą. Minimalny zakład arkuszy powinien wynosić 10 cm. Folia drenażowa z geowłókniną stosowana jest do zabezpieczania stabilności warstw konstrukcyjnych przed destrukcyjnym wpływem sączącej się wody. Szczelność układu zapewnia się przez zakład folii zgodnie z kierunkiem spływu wody na odcinku min. trzech rzędów kubeków lub dodatkowo przez sklejenie zakładu. Matę drenażową można wykonać stosując oddzielnie warstwy folii kubekowej i geowłókniny.

14.5.5. Izolacje papowe

Grunтовanie podłoża

Materiał gruntujący należy stosować zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanej papy. Izolacje z pap termozgrzewalnych Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonej do izolowania, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów, przepustów, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Wierzchnia strona papy powinna mieć równomiernie rozłożoną posypkę gruboziarnistą, wzdłuż jednego brzegu wstęgi powinien być pas masy asfaltowej szer. min 8 cm nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy powinna być pokryta folią z tworzywa sztucznego. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych. Temperaturę stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni przeznaczonej do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Roboty dekarские rozpoczynają się od osadzenia wpustów, przepustów, a także od wstępnego wykonania obróbek detali z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Pasy papy należy układać równolegle do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

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

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

(podkładowej i nawierzchniowej) arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak, aby zakłady nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Izolacje z pap samoprzylepnych

Przed przystąpieniem do wykonania izolacji z papy samoprzylepnej należy ocenić jej wygląd zewnętrzny. Wstęga papy powinna być bez dziur, załamań, naderwań, o prostych krawędziach i równomiernie rozłożonej masie asfaltowej. Wierzchnia i spodnia strona papy powinna być pokryta folią antyadhezyjną z tworzywa sztucznego. Papę należy kleić do podłoża z wykorzystaniem właściwości samoprzylepnych masy asfaltowej znajdującej się od spodniej strony wyrobu. Papa samoprzylepna może być wykorzystana jako warstwa podkładowa na termoizolacji ze styropianu, jednocześnie jako ochrona dla styropianu przed działaniem wysokiej temperatury podczas zgrzewania warstwy nawierzchniowej.

Izolacje bitumiczne

Podłoże nie może być zmrożone, oszronione oraz musi być pozbawione zastoin wody. Usunąć luźne elementy, ostre krawędzie, zanieczyszczenia i pył, części metalowe odrdzewić. Ubytki wyspoinować, powierzchnie porowate wyrównać zaprawą cementową. Stosować na zimno. Przed użyciem wymieszać. Pierwszą warstwę nakładać poprzez wtarcie w podłoże szczotką dekarскую lub pędzlem. W przypadku wykonywania samodzielnej powłoki hydroizolacyjnej nakładać 2-3 warstwy, każdą warstwę po wyschnięciu poprzedniej, przy użyciu szczotki dekarской, pędzla lub metodą natrysku. Nie stosować pomieszczeniach zamkniętych przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

16.5.6. Izolacje z folii w płynie

Przystępując do wykonywania izolacji z folii w płynie należy nanieść płynną folię, następnie przyłożyć element uszczelniający (taśmę lub kołnierz), docisnąć i cienko pokryć masą. Bezpośrednio potem należy nałożyć wałkiem lub pędzlem warstwę masy o jednakowej grubości na całą powierzchnię ściany czy podłogi tak, aby nie pozostawić porów. Nakładając masę ma taśmę uszczelniającą, naroże pionowe lub poziome, należy pozostawić na środku wolny pas o szerokości co najmniej 1 cm z każdej strony. Umożliwia to późniejsze swobodne rozciąganie się taśmy przy ruchach podłoża. Po przeschnięciu pierwszej warstwy, nanosi się drugą warstwę powłoki. Aby uzyskać właściwe zaizolowanie podłoża, wymagane jest wykonanie powłoki co najmniej dwuwarstwowej, o łącznej grubości 1-1,5mm.

Iniekcje fundamentowe

Ze względu na bardzo wysoki poziom zawilgocenia murów i idące za tym problemy z zasoleniem, zanieczyszczeniami organicznymi oraz spadkiem wytrzymałości murów zalecane jest wykonanie iniekcji dwustronnej wszystkich ścian fundamentowych i piwnicznych nośnych w strefie przyposadzkowej (w przypadku ściany o grubości <50cm wystarczy iniekcja jednostronna). Ma ono na celu osuszenie i zabezpieczenie przed podciąganiem wilgoci i wchłanianiem wody. Iniekcję wykonać z zastosowaniem bezrozsączalnikowego koncentratu mikroemulsji silikonowej. Iniekcję realizować należy metodą niskociśnieniową (ciśnienie 2 bary), ze względu na wysoki stopień zawilgocenia murów. Wymagane zastosowanie pompy do iniekcji niskociśnieniowej.

Przed przystąpieniem do wykonywania iniekcji ocenić stan techniczny i poziom zawilgocenia murów. Należy zbliżyć stary niezwiązany z podłożem tynk i oczyścić podłoże. W przypadku murów o porowatej strukturze lub niejednorodnych materiałowo wykonać przed iniekcją izolację pionową przy użyciu zaprawy hydroizolacyjnej, w której zaleca się wtopić siatkę z włókien szklanych o gramaturze min. 145 g/m². Jeżeli grubość warstwy hydroizolacyjnej przekracza 3 mm, nakładać zaprawę w 2 warstwach. Wykonać uzupełnienie (doszczelnienie) spoin oraz wątku ceglanego w zakresie ok. 50cm od poziomu odwiertów (50cm w górę i 50cm w dół). Duże nierówności można uzupełnić zaprawą mineralną i po wykonaniu izolacji poziomej można również wykonać warstwę izolacyjną (pionową) z zastosowaniem zaprawy.

Należy najpierw wykonać przeponę poziomą i dopiero później wykonać izolację pionową!

Wywiercić otwory o średnicy fi 18-20 mm. Wykonane otwory muszą się kończyć ok. 8 cm od lica ściany i powinny zostać wykonane na poziomie terenu (od strony zewnętrznej budynku) lub na poziomie podłogi (od strony wnętrza budynku).

Odstępy pomiędzy nawierconymi otworami ich rozmieszczenia oraz kąt pochylenia (od 0 do 30 stopni w stosunku do poziomu) mogą być zróżnicowane w zależności od chłonności i struktury muru. Po wykonaniu przepony poziomej zalecane wykonanie izolacji pionowej, przy użyciu zaprawy hydroizolacyjnej.

W każdym przypadku przed wprowadzeniem przygotowanego preparatu do otworu należy oczyścić go z pyłu powstałego w czasie wiercenia, za pomocą sprężonego powietrza.

W nawierconych otworach należy osadzić pakery na głębokość ok. 10 cm dokręcając nakrętki motylkowe, które uszczelniają styk pakera ze ścianą. Przygotować preparat do iniekcji przez rozcieńczenie koncentratu z czystą wodą w stosunku 1:9 pamiętając aby dodawać zawsze preparat do wody, a nie odwrotnie i dokładne wymieszanie. Należy zawsze przygotować taką ilość roztworu która zostanie wykorzystana w ciągu tego samego dnia roboczego.

Przed przygotowaniem roztworu i rozpoczęciem iniekcji należy bezwzględnie zapoznać się z karta charakterystyki preparatu iniekcyjnego.

Odmierzoną ilość przygotowanego roztworu iniekcyjnego wlać do zbiornika pompy. Podłączyć urządzenie do gniazdka o napięciu 230 V z uziemieniem. Sprawdzić czy zawór przelewowy jest w pozycji otwartej, a zawory ciśnieniowe w pozycji zamkniętej. Uruchomić pompę za pomocą włącznika głównego. Otworzyć pierwszy zawór ciśnieniowy. Pompa poda preparat do pierwszego otworu w murze. Jeżeli wskazania manometru utrzymują się na stałym poziomie lub powoli się zmniejszają oznacza to, że mur w rejonie pierwszego otworu jest szczelny strukturalnie i można tłoczyć do niego roztwór iniekcyjny. Po sprawdzeniu pierwszego otworu zamykamy pierwszy zawór ciśnieniowy i przeprowadzamy identyczną procedurę sprawdzającą dla otworów 2, 3 i 4. Jeżeli próby szczelności dla wszystkich otworów wypadły pozytywnie można rozpocząć jednoczesne tłoczenie do wszystkich czterech otworów znajdującej się w zbiorniku ilości preparatu iniekcyjnego. Jednoczesne tłoczenie do czterech otworów odbywa się wtedy, gdy wszystkie cztery zawory ciśnieniowe znajdują się w pozycji otwartej. Podczas tłoczenia ciśnienie robocze powinno pozostawać na poziomie $0,1 \pm 0,4$ MPa.

Regulować je w zależności od potrzeb, ustawieniem zaworu przelewowego. W przypadku stwierdzenia, iż mur w rejonie jednego lub kilku otworów jest nieszczelny strukturalnie (znajdują się w nim rysy, pęknięcia) należy natychmiast przerwać iniekcję ciśnieniową. Do „nieszczelnych” otworów wlać zaczyn cementowo-wapienny. Po 24 godzinach ponowić próbę iniekcji ciśnieniowej. Jeżeli w murze znajdują się większe nieciągłości – pustki, kawerny należy wypełnić je przez wlanie do otworów płynnej zaprawy. Po dwóch dniach wykonać ponownie nawiercenia w zasklepionych otworach i wykonać iniekcję ciśnieniową.

Po zakończeniu iniekcji ciśnieniowej (wprowadzeniu zalecanej ilości preparatu) zdemontować pakery, przełożyć je do kolejnych otworów. Następnego dnia otwory zasklepić np. zaprawą cementowo-wapienno-trachitową.

Po zakończeniu, wokół budynku wykonać opaskę z kostki betonowej oraz opaskę żwirową (w miejscach zieleni) o szerokości 80cm ze żwiru frakcji 0-32mm oraz obrzeży trawnikowych. Opaska umożliwi odpowiednie odparowanie wody deszczowej, a co za tym idzie przeciwdziałającą zawilgacaniu murów.

Należy odtworzyć stan pierwotny rozebranych studzienek doświetlających oraz uszkodzonych nawierzchni i trawników.

Osuszanie budynku z wilgoci kapilarnej – izolacja pozioma

W funkcji izolacji poziomej projektuje się zastosowanie indywidualnie dobranego bezinwazyjnego systemu osuszania blokującego podciąganie kapilarne przez przetwarzanie pola magnetycznego ziemi. Energia pola magnetycznego Ziemi oddziałuje na cząsteczki wody wypełniające kapilary jako dipole elektryczne, co powoduje zmiany w zakresie zjawisk generujących proces podciągania kapilarnego i utrzymywania cząsteczek wody w strukturze kapilarnej materiałów konstrukcyjnych muru. Efektem jest zmiana stanu równowagi sił utrzymujących wodę w strukturze muru i przemieszczenie jej cząsteczek do styku muru z gruntem okalającym (na skutek kinezy wywołanej przez siły grawitacji) i tym samym wygenerowanie we wszystkich murach budynku separacji od wilgoci gruntowej realizowanej przez funkcję izolacji poziomej.

Jednocześnie opadająca w strukturze muru woda poprzez dyfuzję przemieszcza się z powierzchniowej warstwy muru do otoczenia. Mur po zakończeniu osuszania zostaje doprowadzony do stanu wilgotności sorpcyjnej (wilgotności naturalnej) rozumianej jako stan równowagi termodynamicznej z otoczeniem. Opisane zjawiska oparte są na twierdzeniach fizyki dowodzących, że mur zawilgocony wypełniony jest elektrolitem (woda z domieszką soli), tym samym jest on swoistym ogniwem o mierzalnym potencjale elektrycznym w zakresie wielkości i kierunku przepływu.

Wykorzystanie w procesie osuszania systemu zmieniającego polaryzację cząsteczek wody wywołuje konieczny dla wyeliminowania sił kapilarnego podciągania efekt zmiany potencjałów elektrycznych w murze. Wywoływane zjawiska wpływają na cząsteczki wody, blokując siły powodujące zjawisko podciągania kapilarnego. Efektem jest zmiana stanu równowagi sił utrzymujących wodę w strukturze muru i przemieszczenie jej cząsteczek do styku muru z gruntem okalającym (z wykorzystaniem sił grawitacji).

Izolacja pionowa ścian zewnętrznych:

Odsłonięte ściany fundamentowe aż do poziomu posadowienia należy umyć pod ciśnieniem i usunąć stare warstwy bitumiczne czy smołowe.

- Uzupełnić brakujące i wykruszone spoiny do lica ściany zaprawą.
- Powierzchnię oczyszczonej cegły zagruntować wzmacniającym preparatem krzemianowym.
- W przypadku konieczności należy wyrówna powierzchnię, wtedy narzucić warstwę rapówki z zaprawy cementowej oraz zatrzeć na ostro.
- Zagruntować wodnym roztworem emulsji bitumicznej
- Wykonać właściwą hydroizolację z dwuskładnikowej, bitumiczno-polimerowej, bezrozpuszczalnikowej i wodoszczelnej masy uszczelniającej nakładając ją przez szpachlowanie w dwóch warstwach z zatopieniem siatki z włókna szklanego pomiędzy warstwami. Izolację wykonać jako ciężką przeciwwodną, minimalna grubość warstwy związanej powinna wynosić 4 mm.

Izolację zabezpieczyć trójwarstwową matą ochronno-drenażową, która zabezpieczy wykonaną hydroizolację przed uszkodzeniem podczas zasypywania i zagęszczania.

Izolacja pionowa ścian wewnętrznych:

Ściany, gdzie ich odkopanie nie będzie możliwe należy uszczelnić od wewnątrz obiektu wykonując w nich powierzchniową iniekcję strukturalną żelem akrylowym. Iniekcja strukturalna polega na wysyceniu całej grubości ściany żelem, podczas iniekcji wszelkie wolne przestrzenie i drogi migracji wody zostają wypełnione wodoszczelnym żelem tak, że przegroda taka sama staje się barierą wodoszczelną.

Izolacja pozioma w murach fundamentowych

Należy wykonać poziomą warstwę izolacyjną, która uniemożliwi dalsze kapilarne podciąganie wilgoci od ław fundamentowych w górę ścian. Przeponę taką należy wykonać we wszystkich ścianach nośnych zagłębionych w gruncie, tak zewnętrznych/obwodowych, jak i wewnętrznych.

Wykonuje się ją metodą iniekcji ciśnieniowej wtłaczając dwuskładnikowy, krzemianowo-estrowy preparat iniekcyjny, który zamyka, bądź zawęża kapilary i hydrofobizuje ich ścianki. W ten sposób drogi migracji przez podciąganie kapilarne zostają przecięte. Przeponę należy wykonać w najniższym dostępnym poziomie.

Izolacja pozioma podposadzkowa

Izolacje poziome podposadzkowe są zasadniczym elementem systemu uszczelnienia. Należy je wykonać jako elastyczną izolację powłokową wykonywaną na warstwie betonu podkładowego czy wylewki cementowej z dwuskładnikowej masy mineralno-polimerowej, jako element projektowanego układu warstw posadzkowych. Powłokę tę należy wywinąć na ściany przez półokrągłą pachwinę w narożniku, najlepiej powyżej poziomej przepony poziomej (patrz powyżej: izolacja pozioma w murach fundamentowych).

Keramzyt podsypkowy

Keramzyt podsypkowy na stropach spełnia podstawową rolę nośnego podłoża pod płyty suchego jastrychu. Dodatkowo izoluje akustycznie i termicznie strop. Na oczyszczone podłoże należy wysypać kruszywo w warstwie poziomującej dostosowanej do nierówności i ugięcia stropu. Zalecana warstwa to od 1-10 cm. Warstwę tę można powierzchniowo zagęścić stosując ubijaki ręczne z płytą ok. 50x50 cm. Keramzyt zagęszczając się zmniejsza grubość wypełnienia o 10%. Na wypoziomowanej i zagęszczonej powierzchni można układać płyty suchego jastrychu. Pracownicy układający i zagęszczający kruszywo oraz układający płyty suchego jastrychu powinni mieć pod butami przymocowane dodatkowe „deseczki” zwiększające powierzchnie podeszwy i zapobiegające zagłębieniu się buta.

Keramzyt izolacyjny w stropach spełnia najczęściej rolę wypełnienia (w stropach żebrowych) lub warstwy wyrównawczej przy ugiętych lub nierówno wylanych stropach. Na oczyszczone podłoże należy wysypać keramzyt o grubości 3-9 cm. Przy stropach betonowych pod keramzytem może

pojawić się paroizolacja. Następnie należy powierzchniowo zagęścić kruszywo przy użyciu ubijarki ręcznej (płyta 50x50 cm z trzonkiem i uchwytem). Keramzyt zagęszczając się zmniejsza grubość wypełnienia o 10%. Po zagęszczeniu na wierzchu wykonać szpryc cementowy i układać następne warstwy posadzki. Na stropie betonowym warstwa keramzytu nie gwarantuje wystarczającej izolacyjności akustycznej. Z tego względu wskazane jest wprowadzenie warstwy tłumiącej z wełny mineralnej lub innego podobnego materiału. Przy wierzchnich posadzkach drewnianych (parkiet, mozaika, deska) na keramzycie przed ułożeniem szlichty należy ułożyć folię.

14.6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST- 00.00 - „Wymagania ogólne”. Kontrola winna odbywać się z uwzględnieniem wymagań normowych oraz wytycznych producenta.

14.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

14.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Odbiorowi i kontroli będą podlegały:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

14.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

14.10 Przepisy związane

PN-83/C-89091	Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzieranie
PN-EN ISO 527-3:1998	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu
PN-ISO 4593:1999	Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
PN-83/N-03010	Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
ZUAT-15/IV.08	Wyroby do izolacji paroszczelnych.
PN-B-02862:1993	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych.
PN-90/B-04615	Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
PN-EN-1008:2004	Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 13139:2003/ AC:2004	Kruszywa do zaprawy

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 15

INSTALACJE MECHANICZNE
KOD CPV 45313100-5

INSTALACJE MECHANICZNE KOD CPV 45313100-5

15.1 Wstęp

15.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie dostawy i montażu platformy dla osób niepełnosprawnych.

15.1.2. Zakres robót

Zakres wykonania robót wykończeniowych zewnętrznych obejmuje:

- Dostawa, montaż, uruchomienie i odbiór urządzeń mechanicznych

15.2 Materiały

Winda spełnia wymagania dostępności dla osób niepełnosprawnych.

Kabina posiada wymiary szer./gł. = 1,1/1,4m i szer. drzwi 0,9m.

Dla wygody i bezpieczeństwa niepełnosprawnych użytkowników dźwigu zastosowano:

- kasetę wezwań na wysokości 0,9 – 1,1 m od poziomu posadzki,
- poręcz prowadzącą na wysokości 0,9m,
- kasetę dyspozycyjną w układzie pionowym posiadającą przyciski nie wyżej niż na wys.1,4 m
- przyciski (poza wzrokowym oznakowaniem) dodatkowo oznakowane pismem Braille'a,
- system informacji głosowej.

PARAMETRY TECHNICZNE:

Udźwig	800kg
Ilość pasażerów:	10 osób
Napęd	elektryczny
Prędkość:	1 m/s
Wysokość podnoszenia (hp):	9,00 m
Ilość przystanków	4
Ilość dojeżdż	4
Moc	7,3 kW
Maszynownia	bez maszynowni

KABINA:

Szerokość (sk):	1100 mm
Głębokość (gk):	1400 mm
Wysokość kabiny (wk):	2100mm
Wymiary drzwi:	900mm x 2000mm teleskopowe
Drzwi kabinowe:	stal nierdzewna INOX
Drzwi szybowe:	stal nierdzewna INOX
Poręcz:	HR01 – poręcz aluminiowa

STEROWANIE:

Zbiorniczność:	w dół
Zjazd awaryjny:	do najbliższego przystanku z otwarciem drzwi
Kasety wezwań:	na ścianie
Piętrowskazywacze:	na przystanku podstawowym
Strzałki:	na każdym przystanku
Komunikacja:	linia GSM

SZYB:

Szerokość szybu (ss):	1700 mm
Głębokość szybu (gs):	1750 mm
Nadszybie:	3450mm
Podszybie:	1000mm

Wykończenie:

Sciany kabiny oraz sufit pokryte panelem ze stali nierdzewnej, w suficie zainstalowane oświetlenie z punktowych źródeł światła LED, w kabinie umieszczone lustro, poręcz wykonana ze stali nierdzewnej, cokoły wykonane ze stali nierdzewnej; drzwi kabin przystankowych wykonane ze stali nierdzewnej, podłoga wykonana z PCV o kolorze RAL 7024 lub zbliżonym.

Panele sterowania i wskaźniki:

Wskaźniki w kabinie wykonane z matrycy kropkowej jednopunktowej, przyciski w kabinie z oznakowaniem Braille'm, piętrowskazywacz 7-segmentowy, kaseta wezwań jednoprzyciskowa, panel sterowania z przyciskami okrągłymi wodoodpornym z wytrzymałością na próby udarowe i ogniowe (EN 81-71), wyposażony w przycisk zamykania drzwi, przycisk blokowania kluczem.

Dźwig osobowy nr II

Uwaga! Windę należy wyposażyć w przycisk alarmowy podłączony do telefonu alarmowego.

Winda spełnia wymagania dostępności dla osób niepełnosprawnych.

Kabina posiada wymiary szer./gł. = 1,1/1,4m i szer. drzwi 0,9m.

Dla wygody i bezpieczeństwa niepełnosprawnych użytkowników dźwigu zastosowano:

- kasety wezwań na wysokości 0,9 – 1,1 m od poziomu posadzki,
- poręcz prowadzącą na wysokości 0,9m,
- kaseta dyspozycyjna w układzie pionowym posiadająca przyciski nie wyżej niż na wys. 1,4 m
- przyciski (poza wzrokowym oznakowaniem) dodatkowo oznakowane pismem Braille'a,
- system informacji głosowej.

PARAMETRY TECHNICZNE:

Udźwig	800kg
Ilość pasażerów:	10 osób
Napęd	elektryczny
Prędkość:	1 m/s
Wysokość podnoszenia (hp):	6,00 m
Ilość przystanków	3
Ilość dojeżdż	3
Moc	7,3 kW
Maszynownia	bez maszynowni

KABINA:

Szerokość (sk):	1100 mm
Głębokość (gk):	1400 mm
Wysokość kabiny (wk):	2100mm
Wymiary drzwi:	900mm x 2000mm teleskopowe
Drzwi kabinowe:	stal nierdzewna INOX
Drzwi szybowe:	stal nierdzewna INOX
Poręcz:	HR01 – poręcz aluminiowa

STEROWANIE:

Zbiorniczność:	w dół
Zjazd awaryjny:	do najbliższego przystanku z otwarciem drzwi
Kasety wezwań:	na ścianie
Piętrowskazywacze:	na przystanku podstawowym

Strzałki: na każdym przystanku
Komunikacja: linia GSM

SZYB:

Szerokość szybu (ss): 1700 mm
Głębokość szybu (gs): 1750 mm
Nadszybie: 3450mm
Podszybie: 1000mm

Wykończenie:

Sciany kabiny oraz sufit pokryte panelem ze stali nierdzewnej, w suficie zainstalowane oświetlenie z punktowych źródeł światła LED, w kabinie umieszczone lustro, poręcz wykonana ze stali nierdzewnej, cokoły wykonane ze stali nierdzewnej; drzwi kabin przystankowych wykonane ze stali nierdzewnej, podłoga wykonana z PCV o kolorze RAL 7024 lub zbliżonym.

Panele sterowania i wskaźniki:

Wskaźniki w kabinie wykonane z matrycy kropkowej jednopunktowej, przyciski w kabinie z oznakowaniem Braile'm, piętrowskazywacz 7-segmentowy, kaseła wezwań jednoprzyciskowa, panel sterowania z przyciskami okrągłymi wodoodpornym z wytrzymałością na próby udarowe i ogniowe (EN 81-71), wyposażony w przycisk zamykania drzwi, przycisk blokowania kluczem.

Platforma pionowa zewnętrzna

PARAMETRY TECHNICZNE:

Udźwig 385kg
Napęd śrubowy
Prędkość: 0,06 m/s
Wysokość podnoszenia (hp): 0,67 m
Ilość przystanków 2
Przelot 90°
Moc 1,5 kW

KABINA:

Szerokość (sp): 1100 mm
Głębokość (gp): 1400 mm
Wysokość barierok: 1100mm
Szerokość w świetle bramki: 900mm
Podłoga: blacha aluminiowa
ryflowana

PŁYTA FUNDAMENTOWA:

Szerokość: 1600 mm
Głębokość: 1600 mm
Podszybie: 60 mm

Linia zasilająca:

Zasilanie: prąd trójfazowy 3x400 V 50Hz +/- 5%
Przekrój przewodów: 5 x 2,5 mm²
Zabezpieczenie prądowe: C 10 A

Wykończenie:

Wszystkie elementy ocynkowane. Osłony malowane proszkowo w kolorze jasnoszarym, RAL 7015. Łagodny start i zatrzymanie (soft- start). Wypełnienie furtek i barierok podestu z pleksi. Czujnik zaniku i kolejności faz. Kaseły wezwań i dyspozycji sterowane kluczykiem lub dżojstikiem.

Zabezpieczenie przed niepowołanym użyciem poprzez zdalne załączanie zasilania.

Platforma przyschodowa

Platforma przyschodowa do przewozu osób niepełnosprawnych i likwidacji barier architektonicznych.

Parametry techniczne:

Tor jazdy: liniowy

Udźwig: 225 -300kg

Maksymalne wymiary: głębokość 1250mm, szerokość 900mm

Środowisko pracy: na zewnątrz budynku

Sposób składania ramion i platformy: automatyczny

Sterowania na platformie: Przycisk

Wykonanie platformy i toru: stal nierdzewna

Kolor: Platforma i prowadzenie toru: RAL 7035

Podłoga: antypoślizgowa

Sysetm zabezpieczeń: Aktywna podłoga

Zasilanie: 1x230V lub 3x380V,

Rodzaj napędu: Akumulatorowy

Moc silnika: 1,1 kW

Prędkość: 0,1 m/s

Głośność: <60dB

Opcje: składane siedzisko na platformie; wersja krzeselka schodowego, najazd boczny

15.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne.

15.4 Transport

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.00.

15.5 Wykonanie robót

Montaż urządzeń dźwigowych obejmuje:

- sprawdzenie pionowości ścian szybu, oznaczenie osi głównych dźwigu

- montaż prowadnic przeciwwag i prowadnic kabiny dźwigu

- korekta ustawienia prowadnic kabinowych i przeciwwagowych

- montaż wciągarek z silnikami

- montaż tablic rozdzielczych i sterowniczych wraz z falownikami

- montaż oświetlenia dla szybów

- montaż ograniczników prędkości

- montaż ram dźwigów wraz z linami i przeciwwagami

- zamocowanie zderzaków kabinowych i przeciwwagi w podszybiu

- osadzenie drzwi szybowych aqutomatycznych

- montaż progów szerokości do 12 cm przy listwach dolnych szybu windowego

- próbnny rozruch i przygotowania do odbioru

15.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

Kontrola jakości obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem

- sprawdzenie kompletności dokumentów

- brak uszkodzeń mechanicznych, wgnieceń, rysy

- sprawdzenie odchyleń wymiarowych zamontowanych elementów dźwigu
- brak uszkodzeń elementów budynku stanowiących podłoże montażowe dla urządzeń dźwigowych

15.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

15.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

Należy wykonać badania odbiorcze dźwigów w warunkach gotowych do pracy wraz ze sprawdzeniem kompletności i prawidłowości przedłożonej dokumentacji. Badania dźwigów dokonuje się poprzez sprawdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją i warunkami technicznymi dozoru technicznego, stanu urządzeń, ich wyposażenia i oznakowań. Na podstawie pozytywnych wyników badań i wykonywanych czynności organ właściwej jednostki notyfikowanej wydaje decyzję zezwalającą na eksploatację urządzeń dźwigowych.

15.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

15.10 Przepisy związane

PN-EN 81-1:2002 – Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów

PN-EN 81-43:2009 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów- Dźwigi specjalne do transportu osób i towarów – Część 43: Dźwigi przeznaczone do dźwignic

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2016 r. Nr 0, poz 1570)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 3 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla dźwigów i elementów bezpieczeństwa do dźwigów (Dz. U. Z 2013 r. Nr 0, poz.1129)

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 16

TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE
KOD CPV 4541000-4

TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE KOD CPV 4541000-4

16.1 Wstęp

16.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich i okładzin ścian.

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45410000-4		Tynkowanie
		45431000-7	Kładzenie płytek

16.1.2. Zakres robót

Prace obejmują:

- Roboty tynkarskie wewnętrzne
- Roboty okładzinowe wewnątrz pomieszczeń

16.2 Materiały

Zaprawa tynkarska

- Woda (PN-EN 1008:2004) Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

- Piasek (PN-EN 13139:2003)

- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek

organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: Piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty

0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw

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

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej

ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem

żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-

wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną

masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Pozostałe materiały

- preparat gruntujący do powierzchniowego wzmocnienia podłoża przed mocowaniem płytek ceramicznych,

tynkowaniem i wylewaniem posadzek

- 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.
- Płytki ściennie/ gres z fugami o gr. 0,2cm w kolorach odpowiadających kolorom płytek Kolory płytek odpowiadające kolorom zastosowanym na danej kondygnacji. Płytki mocować na zaprawie klejowej. Zastosowanie: węzły sanitarne, pomieszczenia mokre oraz fartuchy umywalk i zlewów oraz blatów roboczych.

Farby:

Farba akrylowa zmywalna

Farba półmatowa, bezrozpuszcz. na bazie żywic akrylowych. Klasa 2 odporności na szorowanie na mokro wg PN EN 13 300. Zdolność krycia Klasa 2 wg. PN EN 13 300. Odporna na środki dezynfekujące. Odporna na działanie promieni UV, przepuszczalna dla pary wodnej, niepalna. Zastosowanie: materiał użyty na sufitach

Farba lateksowa odporna na szorowanie

Farba półmatowa, wodorozcieńcz. Klasa 1 odporności na szorowanie na mokro wg PN EN 13 300. Zdolność krycia Klasa 2 wg PN EN 13 300. Odporna na środki dezynfekujące. Odporna na działanie promieni UV, wysoce przepuszczalna dla pary wodnej, niepalna. Zastosowanie: ściany.

Płytki ściennie

Płytki ścienna szklowana, spełniająca normę : PN-EN 14411:2012

Parametry fizyczne:

- nasiąkliwość	max. 15 %
- wytrzymałość na zginanie	min. 23 N/mm ²
- siła łamiąca	min. 500N

Parametry chemiczne :

- odporność na płamienie	min. klasa 5
- odporność chemiczna	min. klasa GLA / A

Materiały gruntujące

Gruntowanie ma na celu ujednolicenie powierzchni podłoża, zmniejszenie jego chłonności oraz poprawienie przyczepności farby nawierzchniowej. Preparaty gruntujące tworzą również barierę wodoodporną w pomieszczeniach, w których występuje podwyższona wilgotność powietrza. Dobór preparatów uzależniony jest od rodzaju farby a także producenta, dlatego zaleca się zastosowanie materiałów gruntujących wskazanych przez producenta farby. Grunt należy zastosować na wszystkich ścianach i sufitach.

Panele ściennie

16.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne.

16.4 Transport

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.00.

16.5 Wykonanie robót

Tynki zwykłe i szpachlowania. Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinien być zakończony murowanie, okienne. Tynki i szpachle należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższych niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji

łustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. Roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnią podłoża należy zwilżyć wodą. Wykonywanie tynków zwykłych. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.

16.3.1 .Sposoby wykonania

tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100. Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zwilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2. Okładziny z płytek. Powierzchnie podłoży pod okładziny powinny być równe i tworzyć pionowe lub poziome płaszczyzny. Ewentualne uszkodzenia powierzchni, wgłębienia lub pęknięcia powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem okładziny. Przed przystąpieniem do układania okładzin powierzchni ścian należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu 10-30 min. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki wynosi ok. 15 min. po jej przyklejeniu. Płaszczyzna okładziny powinna wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łata i poziomica prawidłowości płaszczyzny. Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godz. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonywać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobno porowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury „na sucho”. Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe. Gładzie. Przy wykonywaniu gładzi należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji. Ponadto przy wykonywaniu gładzi należy przestrzegać następujących zasad ogólnych: mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej, obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku, nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi, elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) osadzać równomiernie na całym obwodzie, w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę, w narożnikach wypukłych i na krawędziach zakładać kątowniki aluminiowe perforowane, nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia”) wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku np. zacierania, wygładzania; na ścianach wewnętrznych nacięcia tynku są niedozwolone, świeże gładzie wewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem, tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

Gruntowanie. Przygotowanie podłoża Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć. Przygotowanie

emulsji – emulsje produkowane są jako emulsje gotowe do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1. Gruntowanie Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nie-rozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni,

Malowanie, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu emulsji, czyli po około 2 godzinach od jej nałożenia.

Roboty malarskie farbami emulsyjnymi. Wszystkie powierzchnie, które nie będą malowane zakleić lub zakryć. Podłoże musi być nośne, suche, czyste, niezakurzone, niezatłuszczone. Sprawdzić, czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek (wskutek niewłaściwego jej transportu czy przechowywania, tj. w temperaturze poniżej +5°C), co ją dyskwalifikuje.

Powłoka po wyschnięciu ma barwę ciemniejsza niż farba. Do barwienia farb stosuje się farby emulsyjne kolorowe bądź specjalne pasty pigmentowe. Nie wolno do tego celu stosować suchych pigmentów ani kolorowych farb klejowych. Farb do malowania powierzchni wewnętrznych (o czym informacja znajduje się na etykietach tych wyrobów) nie można stosować na powierzchni elewacyjne. Niektóre farby emulsyjne można stosować na wnętrza i elewacje (zgodnie z wytycznymi producenta). Natomiast farby przewidziane do malowania elewacji ze względów ekonomicznych oraz higienicznych (więcej spoiwa i wyższa szczelność) nie powinny być stosowane do wnętrza. Malowanie wykonywać 2-krotnie „na krzyż”. Do pierwszego malowania (szczególnie podłoży nasiąkliwych) stosuje się farbę rozcieńczoną wodą w ilości 10% w stosunku do farby, a do drugiego - farbę handlową. Podłoża gipsowe zagruntować (z wyprzedzeniem 24 h) roztworem kleju kostnego (1,5%) lub farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:6. Drugą warstwę farby nanosić najwcześniej po 2 h po wykonaniu pierwszej. Powłok emulsyjnych nie można wykonywać na kruszących się podłożach lub na starych, pyłących się powłokach oraz na powłokach świeżych silnie alkalicznych.

16.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

16.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

16.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

16.8.1. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywał się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

16.8.2. Odbiór tynków.

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w po mieszczeniu; poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż mm na całej powierzchni między przegrodami

pionowymi (ściany, belki itp.).

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

16.8.3 Odbiór okładzin z płytek wg PN-75/B10121

16.8.4 Prace malarskie

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Jeśli wszystkie oględziny sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających w sposób rażący na jakość, to pod warunkiem zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru, roboty te mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

16.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

16.10 Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-75/B10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych – Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 87:1994.	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 13658-1:2009	Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe – Definicje, wymagania i metody badań – Część 1: Tynki wewnętrzne.
PN-B-30041:1997	Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe.
PN-B79405:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-B-30041:1997	Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
PN-69/B-10280/Ap1:1999	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-EN ISO 12944-7:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 17

INSTALOWANIE STOLARKI I ŚLUSARKI
KOD CPV 45421100-5

INSTALOWANIE STOLARKI I ŚLUSARKI KOD CPV 45421100-5

17.1 Wstęp

17.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na dostawie i montażu ślusarki i stolarki.

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45400000-1				Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45420000-7			Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4		Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421100-5	Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

17.1.2 Zakres

Zakres obejmuje wykonanie wszelkich robót związanych z renowacją istniejącej stolarki, oraz dostawą i montażem nowej stolarki przewidywanej w projekcie.

17.2 Materiały

-okna aluminiowe

Okna do sal zajęć od strony peronu należy wykonać jako akustyczne. Należy zastosować szyby dźwiękochłonne osiągające izolacyjność akustyczną $R_w > 50 \text{ dB}$.

-Okno wewnętrzne przy kasach biletowych (pom. 0.07).

Okno wewnętrzne aluminiowe, stałe. Nie wymaga izolacji termicznej. Ościeżnica grubości 51mm. Głębokość skrzydła 60mm. Okno w klasie EI15. Szkło hartowane i laminowane gr. do 37mm.

- Okno wewnętrzne EI

Okno zlokalizowane pomiędzy pom. 0.30 (klatka schodowa) a pom. 0.31 (przestrzeń wspólna, hol).

Okna przeciwpożarowe spełniające wymagania norm europejskich EN, przewidziane dla klas odporności ogniowej EI 30 oraz potwierdzone Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej nr 15-6520/2010.

Konstrukcje są wykonane z profili aluminiowych połączonych ze sobą przekładką termiczną z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym, tworzących profil trzykomorowy. Wypełniając komory profili wkładami silikatowo - cementowymi oraz stosując specjalne przekładki uzyskujemy niezbędną izolację termiczną podczas pożaru. Dodatkowo stosowane są uszczelki pęczniące pod wpływem temperatury, które zapewniają doszczelnienie stolarki w razie pożaru, zapobiegające przedostawianiu się dymu i ognia przez przegrodę – E (szczelność ogniowa). Stolarka przeciwpożarowa odpowiednio zamontowana nie dopuszcza w przypadku pożaru do przekroczenia średniego przyrostu temperatur powyżej 140°C po drugiej stronie przegrody – I (izolacyjność termiczna). Wypełnieniem drzwi, okien i ścianek przeciwpożarowych może być zarówno szyba, jak i panel nieprzezierny. Szyby składające się z kilku warstw szkła przedzielonych żelazem, który dzięki swoim właściwościom, w przypadku pożaru wraz z wkładami wypełniającymi profile, absorbuje energię cieplną.

-Okna połaciowe

Okna połaciowe wykonać w konstrukcji słupowo-ryglowej według dokumentacji technicznej o parametrach referencyjnych jak poniżej:

- Współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji wg PN EN 10077-2, $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Przepuszczalność powietrza klasa 4 (PN-EN 12207)
- Wodoszczelność RE 1500 (PN-EN 12208)
- Odporność na obciążenie wiatrem – 2000Pa (PN-EN 12210)
- Szklić szkłem zespolonym dwukomorowym obustronnie bezpiecznym. W celu minimalizacji strat ciepła poprzez krawędzie zestawów szklanych należy stosować do zespolenia ramki tworzywowe. Dobór budowy szyb na podstawie obliczeń statycznych.

Profile aluminiowe do wbudowania wytłaczane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573:-3:2009, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:1996. Tolerancje kształtowników wg PN-EN 12020-2:2008. Własności mechaniczne kształtowników zgodnie z PN-EN 755-2:2008.

Wszystkie konstrukcje ścian osłonowych muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 13830:2005. Okucia, wykonanie i montaż konstrukcji wg wytycznych aktualnej dokumentacji systemowej i Wytycznych Technicznych.

Mocowanie słupków i rygli do konstrukcji budynku zgodnie z wytycznymi systemu.

-Rolety wewnętrzne

Roleta wewnętrzna EI30 znajdować będą się pomiędzy kasami biletowych (pom. 0.07) a poczekalnią (pom.0.01).

Roleta (kurtyna rolowana) przeciwpożarowa o odpornościach ogniowych EI30 z napędem elektrycznym.

Kurtyna przeciwpożarowa EI30 składająca się z: płaszcza bramy, złożonego z paneli z tworzywa, prowadnic bocznych, wału nawojowego, rolek prowadzących górnych, linek łączących płaszcze z wałem nawojowym, konsoli do mocowania napędu elektrycznego, blokad elektromechanicznych. Każdy panel bramy zbudowany jest z odpowiednio ukształtowanego profilu z PCV. Wypełnienie paneli stanowiące dwie listwy drewniane otoczone szczelnie ogniochronnym materiałem izolacyjnym. Panele bramy w pozycji otwartej nawinięte są na wał zamocowany na wspornikach. Bramy wykorzystują zamek topikowy, który pod wpływem temperatury opuszcza bramę. Panele bramy standardowo wykonane są w kolorze zbliżonym do: RAL 7035

-Kłapa dymowa

Kłapa o wymiarze 110x110 cm jednoskrzydłowa o powierzchni czynnej oddymiania 0,75m². Podstawa prosta o wysokości min. 30 cm wykonana z blachy ocynkowanej 1,25mm. Dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu. Wypełnienie skrzydła stanowi płyta z poliwęglanu kanalikowego gr. 25mm, 9-kom. Deklarowany dla wypełnienia wsp. izolacyjności termicznej $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kłapa izolowana termicznie pianką PIR o grubości 30mm. Układ napędowy kłap dymowych stanowi siłownik elektryczny 2,6A (klasa SL550), zasilany napięciem 24 V. Kłapa z funkcją przewietrzania. Współpracuje z centralą mcr9705.

-Stolarka drzwiowa

Przed zamówieniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworów na budowie oraz ponownie przeliczyć ilość zamawianych sztuk stolarki. Stolarka okienna powinna być wyposażona w nawiewniki powietrza. Drzwi do pomieszczeń gospodarczych, WC i łazienek z dolnym nawiewem powietrza. Stolarka okienna i drzwiowa powinna posiadać odpowiedni współczynnik przenikania ciepła.

-Stolarka drzwiowa wewnętrzna – nowoprojektowana

Nową stolarkę drzwiową wewnętrzną projektuje się jako drzwi stalowe o poniższych właściwościach:

- Skrzydło drzwiowe wykonane z dwóch tłoczonych, ocynkowanych blach stalowych o grubości 1,25mm.
 - Skrzydło wzmocnione profilem stalowym po obwodzie.
 - Wypełnione wełną mineralną przyklejoną do blach klejem poliuretanowym.
 - Ościeżnica narożna, obejmująca lub wewnętrzna.
 - Ościeżnica stalowa spawana, z blachy ocynkowanej o grubości 1,8mm.
 - Zawiasy ze stali nierdzewnej z regulacją 3D.
 - Drzwi bezprzylgowe.
 - Malowane proszkowo w kolorach RAL.
- Uwaga! Kolorystyka zgodna z projektem wykonawczym)*
- Izolacyjność akustyczna $R_w=37\text{dB}$.
 - Maksymalna wytrzymałość korozyjna C5 (PN-EN 12944:2001, PN-EN 14713:2000)
 - Trwałość mechaniczna - min. klasa 6 zgodnie z PN-EN 12400:2004/ min. klasa C5 zgodnie z PN-EN 16034:2014.

- Wytrzymałość mechaniczna - min. klasa 4 zgodnie z PN-EN 1192:2001 (wg ZUAT-15/III.16/2007).
- Okucia klamka-klamka z podłużnym szyldelem, stal nierdzewna, standard.

Samozamykacz szynowy np.DC340, zamek, standard.

-Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drzwi systemowe

Drzwi i ścianki z płyt HPL. Systemowe na podkonstrukcji ze stali nierdzewnej, wandaloodporne. estetyczne zawiasy montowane na krawędzi płyty, zamkopochwyty ze wskaźnikiem zajętości z możliwością awaryjnego otwarcia, profili oraz okucia ze stali nierdzewnej, zawias montowany do wąskiej krawędzi płyty, samodomykacz grawitacyjny, rdzeń stalowy wspornik montowany do płyty, zakres regulacji +/- 20 mm, rdzeń stalowy zamkopochwyty ze stali nierdzewnej, ergonomiczne rozwiązanie, awaryjne otwieranie

17.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Wykonawca elementów z profili aluminiowych i PCV powinien być wyposażony w komplet oprzyrządowania systemowego, umożliwiającego precyzyjne wykonanie w/w elementów. Sprzęt powinien być sprawny, podlegać okresowej kontroli i zapewniać właściwe wykonanie prac.

Aluminiowe/ PCV okna i drzwi przed transportem powinny być zapakowane przy użyciu folii, tektury, styropianu. Naroża i okucia powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, wiotkie elementy powinny być wzmocnione.

17.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Aluminiowe /PCV/ płytowe i stalowe okna i drzwi powinny być transportowane w opakowaniach jw. w pozycji zbliżonej do wbudowania dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem zabezpieczenia przed czynnikami atmosferycznymi i możliwością uszkodzeń podczas transportu. Elementy ślusarki oraz pozostałe materiały powinny być przewożone w opakowaniach transportowych, zabezpieczonych przed przemieszczaniem się ładunku w czasie jazdy i przenikaniem opadów atmosferycznych do wnętrza. Transport wewnętrzny: poziomy ręczny, pionowy wyciągiem budowlanym.

17.5 Wykonanie robót

Stolarka drzwiowa zewnętrzna:

- Usuwanie chemiczne powłok malarskich z powierzchni drewna przy pomocy środków spulchniających. Nie należy stosować technik termicznych (opalarki elektryczne). Usuwanie starych powłok wykonywać ręcznie przy pomocy szpachli, dłut, noży i cyklina.
- Przeszlifowanie powierzchni drewna przy pomocy papierów ściernych. Szlifowanie zakończyć papierem ściernym o gradacji co najmniej 260. Szlifowanie wykonywać przy pomocy papieru ściernego nawiniętego na drewniany klocek. Nie należy stosować szybkoobrotowych tarcz ściernych.
- Impregnacja grzybobójcza i owadobójcza całości stolarki odpowiednio dobranymi środkami chemicznymi na bazie permetrinu.
- Wzmacnianie strukturalne osłabionej powierzchni drewna roztworem żywic termoplastycznych lub poliuretanowych.
- Wykonanie niezbędnych napraw stolarskich konstrukcji oraz uzupełnienie ubytków w drewnie metodą flekowania odpowiednio dobranym gatunkiem drewna. Nowe elementy wklejać przy pomocy klejów do drewna na bazie dyspersji poliocetanu winylu, a następnie zacisnąć w ścisisku stolarskim. Po wyschnięciu kleju wyprofilować element przy użyciu papieru ściernego.
- Uzupełnienie drobnych ubytków przy użyciu kitów akrylowych/wynilowych do drewna.
- Opracowanie powierzchni uzupełnień.

- Opracowanie kolorystyczne powierzchni drewna w technice i kolorystyce dostosowanej do pierwotnych powłok na drewnie tj. w kolorze naturalnym pomalować lakiero bejcą w kolorze dąb.
- Wykonanie nowego szklenia drzwi, ala kryształ.
- Konserwacja krat (zgodnie z opisem krat).
- Oczyszczenie oraz antykorozyjne zabezpieczenie okuć drzwi. W przypadku braku okuć należy je wykonać na wzór zachowanych w pozostałych drzwiach. Czopy zawiasów, trzpienie i pracujące elementy okuć nasmarować olejem silikonowym o lepkości 100 lub rafinowanym olejem wazelinowym.
- Drzwi zawiesić w ramach i dokonać ewentualnych regulacji.
- Skrzydła drzwi wejściowych i wyjściowych w obrębie holu głównego należy wykonać na nowo, dostosowując ich wysokość do zachowanego nadświetla oraz stosując estetykę nawiązującą do pozostałych pierwotnych drzwi w fasadzie.
- Należy zaprojektować i wykonać nowe drzwi w obrębie elewacji szczytowej północno-wschodniej oraz w obrębie ryglowego aneksu w elewacji południowo-zachodniej, na wzór starych zgodnie z rysunkiem nr A.D.05.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna – istniejąca

Drzwi nr Dw1 oraz Dw2 przeznaczone do pozostawienia jako świadek historii należy oczyścić zgodnie z poniższym opisem.

Należy wykonać:

- Usuwanie chemiczne powłok malarskich z powierzchni drewna przy pomocy środków spulchniających. Nie należy stosować technik termicznych (opalarki elektryczne). Usuwanie starych powłok wykonywać ręcznie przy pomocy szpachli, dłut, noży i cyklina
- Przeszlifowanie powierzchni drewna przy pomocy papierów ściernych. Szlifowanie zakończyć papierem ściernym o gradacji co najmniej 260. Szlifowanie wykonywać przy pomocy papieru ściernego nawiniętego na drewniany klocek. Nie należy stosować szybkoobrotowych tarcz ściernych!
- Impregnacja grzybo- i owadobójcza całości stolarki odpowiednio dobranymi środkami chemicznymi na bazie permetrinu.
- Wzmacnianie strukturalne osłabionej powierzchni drewna roztworem żywic termoplastycznych lub poliuretanowych.
- Wykonanie niezbędnych napraw stolarskich konstrukcji oraz uzupełnienie ubytków w drewnie metodą flekowania odpowiednio dobranym gatunkiem drewna. Nowe elementy wklejać przy pomocy klejów do drewna na bazie dyspersji polioctanu winylu, a następnie zacisnąć w ścisisku stolarskim. Po wyschnięciu kleju wyprofilować element przy użyciu papieru ściernego.
- Uzupełnienie drobnych ubytków przy użyciu kitów akrylowych/winiolowych do drewna.
- Opracowanie powierzchni uzupełnień.
- Opracowanie kolorystyczne powierzchni drewna w technice i kolorystyce dostosowanej do pierwotnych powłok na drewnie tj. malowane lakierobejcą w kolorze dąb.
- Wykonanie nowego szklenia drzwi ala kryształ.
- Oczyszczenie oraz antykorozyjne zabezpieczenie okuć drzwi. W przypadku braku okuć należy je wykonać na wzór zachowanych w pozostałych drzwiach. Czopy zawiasów, trzpienie i pracujące elementy okuć nasmarować olejem silikonowym o lepkości 100 lub rafinowanym olejem wazelinowym.
- Błazane okucia drzwi oczyścić z nawarstwień usunąć ewentualne wgniecenia, uzupełnić dekoracyjne śrubunki, następnie lekko spatynować.
- Drzwi zawiesić w ramach i dokonać ewentualnych regulacji. Drzwi mają być w na stałe otwarte.

Okna

Stan zachowania okien jest zróżnicowany. Z uwagi na stan zachowania okien, ich brak szczelności, dymkalności oraz poprawności funkcjonowania należy wykonać nowe okna na wzór starych zgodnie z załączonymi rysunkami. Okna, które będą nadawały się jednak do konserwacji należy bezwzględnie pozostawić na obiekcie i poddać zabiegom opisanym poniżej. Konserwacja okien powinna polegać na:

- Demontaż skrzydeł okiennych i przewiezienie ich na pracownię.
- Oczyszczanie mechaniczne i chemiczne drewna z wtórnych powłok malarskich. Ramy okienne in situ, skrzydła na pracowni.
- Wzmocnienie struktury drewna poprzez pokrycie dwukrotne poliuretanowym środkiem do wzmacniania drewna.
- Wykonanie niezbędnych napraw konstrukcji okien.
- Profilowane szprosły w złym stanie zachowania (np. ze zmurszałymi gniazdami mocującymi) lub okapniki wymienić na nowe, wykonane identycznie z oryginalnymi, przy pomocy indywidualnie wykonanego zestawu frezów, z analogicznego gatunku drewna, sezonowanego.
- Uzupełnienie nierówności i małych ubytków szpachlą do drewna.
- Impregnacja i zabezpieczenie drewna przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów przy pomocy preparatu głęboko wnikałego w strukturę drewna (rozpuszczalnikowego). Preparat ma dodatkowe właściwości gruntujące pod następną warstwę lakierniczą.
- Wykonanie nowego szklenia okien.
- Wykonanie końcowych powłok malarskich farbą do użytku zewnętrznego w kolorze dąb.
- Na krawędziach skrzydeł przykleić liniową uszczelkę z tworzywa EPDM (terpolimeretylenowo - propylenowo - dienowy), elastyczną i dostosowującą się do kształtu ramy.
- Po wysezonowaniu powłok malarskich elementy wyposażenia skrzydeł okiennych ponownie zamocować do ram. Czopy zawiasów, trzpienie i pracujące elementy okuć nasmarować olejem silikonowym o lepkości 100 lub rafinowanym olejem wazelinowym o zbliżonej lepkości.
- Skrzydła okienne zawiesić w ramach i dokonać ewentualnych regulacji

Wymagania ogólne .

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży, podłóży
- możliwość mocowania elementów do ścian, podłóży
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Montaż stolarki

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną, normami lub instrukcją producenta. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku, podłóży. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich . Montaż ślusarki aluminiowej Przed osadzeniem stolarki i ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić. Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów określono w normach. Stolarkę i ślusarkę należy zamocowywać w ościeży zgodnie z wymaganiami określonymi w normach. W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach. Ustawienie ślusarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1m

wysokości , jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1mm przy długości przekątnej do 1m
- 2mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Drzwi aluminiowe mocować w ścianach za pomocą specjalnych uchwytów ustalających wykonanych z aluminium lub stali ocynkowanej. Uchwyty te są przytwierdzane do ściany wewnętrznej w przypadku murów szczelinowych. Mocowanie do ściany zewnętrznej jest także możliwe ale należy wówczas stosować specjalne izolowane elementy kotwiące. Szczelina pomiędzy drzwiami a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki. Wnęki otworów drzwiowych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej oraz po zakończeniu

tynkowania sąsiednich ścian. Wykończenia połączenia ościeżnicy aluminiowej ze ścianą powinno przypominać spoinę trójkątną i zachodzić co najmniej 6mm na ościeżnicę i ścianę. Masa musi zapewniać wodoszczelność. Podczas montażu ślusarki w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące: Na wysokości elementu po obydwu stronach stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200mm od naroża. Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm . Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania. Na szerokości elementu – jeden element kotwiący /1mb. Producent ślusarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, rusztowaniem, kadra pracowników wykwalifikowanych itd. niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie. Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcje folią PCW. Między powierzchnia profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licowa należy pozostawić szczelinę min.5 mm, która po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczna masa uszczelniająca. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Wyjątek stanowi powierzchnia cynkowa lub w pełni ocynkowana gr. min. 35 [m. Ciecica elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania smrodkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

17.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

17.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

17.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Odbiorowi i sprawdzeniu będą podlegały:

- Sprawdzenie wyglądu – badania te należy wykonywać przez oględziny i porównanie wyników z odpowiednią Aprobata oraz dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i estetyki montażu. Na powierzchni zamontowanej ściany nie dopuszcza się miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych z odległości 1m. Styki elementów powinny być proste i jednakowej szerokości. Niedopuszczalne jest występowanie przerw w ciągłości spoin i uszczelek oraz nieprzyleganie uszczelek do elementów.
- Sprawdzenie zastosowanych materiałów należy stosować wyroby o minimalnym standardzie i parametrach technicznych jak określone w dokumentacji i ST.
- Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł okiennych i drzwiowych, polega na sprawdzeniu prawidłowości działania skrzydła, zgodnie z przeznaczeniem, przy wykonywaniu czynności otwierania, obrotu i zamykania skrzydeł.
- Sprawdzenie szczelności przegród.
- Sprawdzenie funkcjonowania i sprawności okuć.
- Sprawdzenie wypoziomowania stolarki.
- Sprawdzenie jakości tafli przeszkleń (Np. na brak szkaz).
- Zgodność wykonania robót z projektem.
- Jakość wykonanych robót.
- Zgodność wyposażenia ślusarki z obowiązującymi przepisami dla budynków użyteczności publicznej, tj. oznaczenia, okucia. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN, PB, PW i ST.

17.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

17.10 Przepisy związane

PN-B 10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
BN-79/7150-01	Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport
BN-77/7151-08	Skrzydła i ościeżnice drewniane drzwi płytowych wewnętrznych.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział
PN-88/B-10085/A2	Okna i drzwi (uzupełnienie normy o wyroby z tworzyw sztucznych)
PN-B-13079:1997	Szkło budowlane. Szyby zespolone.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-6970	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-EN 573-2:1997	Aluminium i stopy aluminium.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
BN-75/1076-02.	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i alumińowe
na	konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.
PN -EN 755-1 :2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane.
Warunki	techniczne kontroli o dostawy.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-88/B-10085 +zmiana A1 i A2	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
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.
PN-EN 755-9:2004	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane.
	Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.
PN-B06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stal konstrukcyjnych.
Warunki techniczne dostawy.	

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 18

PODŁOŻA I POSADZKI
KOD CPV 45430000-0

PODŁOŻA I POSADZKI KOD CPV 45430000-0

18.1 Wstęp

18.1.1 Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
		45431000-7	Kładzenie płytek

18.1.2 Zakres

Zakres wykonania robót obejmuje przygotowanie podłóg i wykonanie posadzek w poszczególnych pomieszczeniach.

- posadzki z płytek gresowych
- posadzki z paneli

18.2 Materiały

Zaprawa klejowa wzmocniona – uelastyczniona

Wzmocniona włóknami, cienkowarstwowa zaprawa klejowa do układania i mocowania płytek ceramicznych w pomieszczeniach i na zewnątrz. Przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych, obszarach wilgotnych i mokrych.

Elastyczna fuga cementowa

Cementowa, elastyczna, szybkowiążąca zaprawa fugowa o trwałych barwach i wysokiej wytrzymałości, o klasyfikacji CG2 WA wg PN-EN 13888, nie tworząca osadów wapiennych na powierzchni. Do spoinowania wszystkich okładzin ceramicznych i z kamienia naturalnego. Zwiększona ochrona przed rozwojem pleśni i mikroorganizmów oraz brak osadów wapiennych zapewnia trwale utrzymujący się estetyczny wygląd fugi w pomieszczeniach i na zewnątrz, a szczególnie w obszarach narażonych na oddziaływanie wilgoci. Dzięki efektowi perlenia fugę cechuje zwiększona odporność na przenikanie wody i zabrudzenia. Również nadaje się do stosowania na tarasach i balkonach, na podłogach ogrzewanych, w basenach kąpielowych oraz do fugowania cienkich płytek i płyt (≤ 4 mm).

Wykładzina homogeniczna

Posadzki muszą zostać wykonane jako łatwe do dezynfekcji. Wszelkie wykładziny należy wywinąć na ściany stosując listwy wyobleniowe oraz uzyskując cokol minimum 15 cm. Wszelkie wykończenia posadzek powinny zostać wykonane w sposób szczelny i ciągły, zgrzewany. Wszelkie posadzki projektuje się, jako antypoślizgowe dla wykładzin PCV min. R9 dla płytek min. R10 o bardzo wysokiej odporności na ścieranie. Wszystkie podłogi należy wykonać w sposób umożliwiający i połączony ze ścianami bezszczelinowo. Zaprojektowane połączenie ścian z podłogami umożliwia mycie i przeprowadzenie dezynfekcji. Produkty powinny być dopuszczone do stosowania w obiektach użyteczności publicznej takich jak służba zdrowia.

Zgodnie z częścią rysunkową przewiduje się wykładziny w kolorze jasnoszarym (wraz z cokołem).

gres nieszkliwiony

Płytki gresowe nieszkliwione CN / NU, spełniające normę : PN-EN ISO 10545

Kolor: jasnoszary – kolorystyka RAL wg rysunków projektu wykonawczego,

Format 30x30 cm i 60x30 cm rektyfikowana, impregnowana fabrycznie bardziej odporna na zabrudzenia od zwykłego gresu

Parametry fizyczne :

- nasiąkliwość	max. 0,1 %
- wytrzymałość na zginanie	min. 45 N/mm ²
- siła łamiąca	min. 2500N
- odporność na ścieranie wgłębne	max. 135mm ³
- antypoślizgowość	R 10 wg DIN 51130

Parametry chemiczne :

– odporność na płamienie	odporna
– odporność chemiczna	min. klasa ULA / UH

Cokół:

płytki gresowe nieszkliwione

Podłoga drewniana

W sali sportowej należy zainstalować drewnianą podłogę sportową powierzchniowo-elastyczną typu 4 zgodnie ze wszystkimi wymaganiami normy PN EN 14904 „Nawierzchnie terenów sportowych - Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych – Specyfikacja”. Podłoga sportowa powinna posiadać raporty z badań w zakresie: Absorpcji energii, Odkształcenia standardowego, odbicia piłki, współczynnika poślizgu, obciążenia tocznego, odporności na zużycie, odporności na uderzenie, odporności na wgłębienie, połysku, współczynnika odbicia światła wykonane przez jednostki badawcze zrzeszone w ISSS International Association for Sports Surface Sciences – Międzynarodowe Naukowe Stowarzyszenie ds. Nawierzchni Sportowych. Raport z badań stwierdzający trudno-zapalność zgodnie z EN 13501:1 powinien być wykonany przez jednostkę notyfikowaną. Podłoga sportowa ponadto ma posiadać: Deklarację właściwości użytkowych producenta, Atest higieniczny. Podłoga sportowa musi posiadać Kartę techniczną producenta panela sportowego.

Lite drewniane panele sportowe przybijane w sposób niewidoczny do elastycznej konstrukcji zbudowanej z legarów wyposażonych w unikalne gumowe podkładki amortyzujące uderzenia. Kliny poziomujące łączone z podkładkami elastycznymi. Ustawianie wysokości i poziomowanie podłogi bez użycia gwoździ i narzędzi.

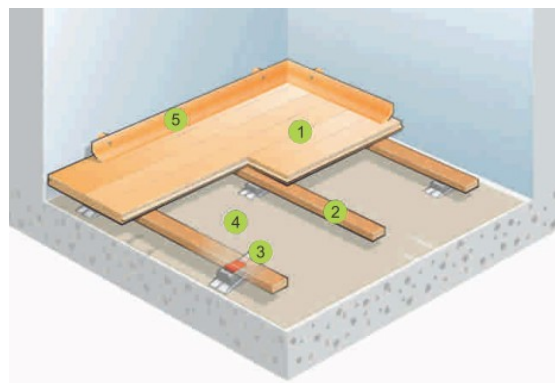
Charakterystyka:	Podłoga powierzchniowo – elastyczna zgodna z normą PN-EN 14904: A4	
Typ paneli:	Prefabrykowany 2-lamelowy lity drewniany, panel sportowy o gr. 22mm	
Podkonstrukcja:	System pojedynczego legarowania	
Rozstaw legarów:	411mm	
Wymagane podłoże:	Równe/nierówne	
Wysokość podłogi bez klinów:	62mm	
Wysokość konstrukcji uwzględniająca kliny poziomujące/dodatkowe stopki:	90mm (min. 82mm)	

Wymagania EN 14904:A4 dla rozstawu legarów c/c 411mm:

Absorpcja energii:	67 %	(wg normy: $\geq 55 < 75$ %)
Odkształcenie pionowe:	3,0mm	(wg normy: $\geq 2,3 < 5,0$ mm)
Odbicie piłki:	93%	(wg normy: ≥ 90 %)
Tarcie:	~85%	(wg normy: $\geq 80 \leq 110$)
Obciążenie toczne	3000 N	(wg normy: ≥ 1500 N)
Obciążenie punktowe:	3300N ~550kgs	

Elementy systemu:

1. Panele z drewna litego 22 x 129 x 3700mm
2. Legary 25.5 x 60 x 3600mm z gumowymi podkładkami elastycznymi
3. Zamkowe kliny poziomujące
4. Bariera przeciwwilgociowa - folia PE gr. 0.2mm
5. Cokoły wentylacyjne



System podłogi powierzchniowo-elastycznej typu 4 zgodnie z normą EN14904 – składowe systemu:

- Panele lite o gr. min. 21.5mm, szer. 120-130mm, i dł. 2400-3800mm z twardego litego drewna liściastego - klon, jesion lub buk, przy czym w przypadku drewna bukowego należy zastosować wyłącznie drewno suszone ciśnieniowo pod prasą. Panele muszą być fabrycznie lakierowanych na gotowo lakierem bezbarwnym poliuretanowym zgodnym z normą EN 14904 w warstwie o grubości nie mniejszej niż 40μ, łączone na pióro-wpust i przybijane do konstrukcji wsporczej przy pomocy gwoździ. Nie dopuszcza się lakierowania drewnianej warstwy wierzchniej podłogi sportowej/paneli na budowie.
- Panele lite, z których wykonana jest wierzchnia warstwa podłogi sportowej, muszą posiadać możliwość renowacji do min. 7mm grubości paneli z zachowaniem pełnych właściwości mechanicznych i użytkowych.
- Panele sportowe mają być lakierowane fabrycznie również od strony spodniej (dodatkowa bariera przeciwwilgociowa).
- Konstrukcja wsporcza podłogi sportowej – ruszt jedno-legarowy. Ruszt podłogi sportowej musi być wykonany fabrycznie ze sklejki. Ruszt wyposażony w fabrycznie zamontowane elastyczne podkładki amortyzujące uderzenia. W przypadku stosowania elementów poziomujących, musi to być systemowe rozwiązanie producenta podłogi.
- Folia PE gr. 0.2mm układana z zakładką min. 20cm i klejona na łączeniach
- Lakiery do malowania linii boisk. Lakier (farba) przeznaczona do malowania linii boisk musi spełniać wymogi malowania wewnętrznego oraz zastosowania w halach gimnastycznych i obiektach sportowych o bardzo wysokiej odporności na ścieranie (40-50mg) i odpowiednim dla podłóg sportowych współczynniku poślizgu. Lakiery (farby) do malowania linii oraz pól powinny być kompatybilne z lakierem fabrycznym, który musi posiadać pełną zgodność z normą EN 14904. Lakiery i farby stosowane do podłóg nie mogą wydzielать składników toksycznych, zgodnie z Dyrektywą Rady Unii Europejskiej 1999/13/EC z dnia 11 Marca 1999
- Podłoga sportowa musi stanowić rozwiązanie systemowe producenta i wszystkie jej elementy muszą pochodzić od tego producenta.

Dodatkowo należy zastosować cokoły wentylacyjne. Cokoły muszą umożliwiać cyrkulację powietrza pod podłogą sportową i muszą być wykonane z drewna takiego gatunku, jak panele podłogi sportowej.

Wysokość całkowita systemu podłogi sportowej: 90mm.

W celu zapewnienia prawidłowego montażu, instalator podłogi sportowej musi posiadać aktualną autoryzację producenta systemu podłogi sportowej.

18.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Sprzęt potrzebny do wykonania robót to: agregat do wykonywania wylewek cementowych, skrzynia na zaprawę, mieszarki do zapraw, pacy do rozprowadzania kleju, pędzle do nanoszenia preparatu gruntującego, poziomica, wiadra, nóż do cięcia wykładziny, młotek

(1000 g), przyrząd montażowy, miara drewniana lub zwijana, drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna, kliny drewniane, klocek do dobijania desek oraz higrometr do oceny wilgotności podłoża

18.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Do transportu zewnętrznego należy użyć samochód dostawczy lub ciężarowy. Do transportu wewnętrznego wózki ręczne, wózek widłowy do transportu płytek w przypadku magazynowania w obrębie placu budowy, transport ręczny wykonywany według zaleceń i przepisów BHP.

18.5 Wykonanie robót

-Płytki kamionkowe – istniejące

Należy wykonać:

- Demontaż posadzek.
- Oczyszczenie oryginalnych płytek metodą hydrodynamiczną poprzez mycie parą wodną pod ciśnieniem wspomagane metodą chemiczną - oczyszczaniem mydełkami konserwatorskimi - emulsją anionowych i niejonowych substancji powierzchniowo-czynnych.
- Uzupełnienie ubytków w fugach oraz wykonanie nowych w zrekonstruowanych partiach. Należy stosować fugi zewnętrzne, elastyczne i mrozoodporne, barwione w masie.
- Zabezpieczenie powierzchni oczyszczonych jak i nowych płytek poprzez naniesienie wodnego środka impregnującego, zabezpieczającego przed wnikaniem oleju, tłuszczu, wody i brudu

Przygotowanie podłoża

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany lub posadzki betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyt gipsowo-kartonowych. Podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń bez pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. Powierzchnia podłoża pod wykładziny z płytek ceramicznych powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków oraz pozbawiona zanieczyszczeń. Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa. Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5÷7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

18.5.1 Wykonanie podkładu gruntującego

Na podłoże za pomocą wałka malarskiego lub pędzla nanieść podkład gruntujący do podłoży chłonnych. W pomieszczeniach wilgotnych uszczelnić powierzchnie podłogowe, wyprowadzając uszczelnienie na ściany na wysokość co najmniej 15 cm.

18.5.2. Okładziny

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której będą układane płytki oraz przygotować elastyczną zaprawę klejową zgodnie z instrukcją producenta. Elastyczną zaprawę klejową rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem $\sim 50^\circ$. Zaprawa klejowa powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą zaprawy klejowej powinna pozwolić na

wykonanie okładziny w ciągu 15 minut. Po nałożeniu elastycznej zaprawy klejowej układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko przesunąć po ścianie (ok. 1÷2 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa zaprawy klejowej pod płytką miała grubość 4÷6 mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania zaprawy klejowej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar elastycznej zaprawy klejowej ze spoin między płytkami. Po związaniu zaprawy klejami należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania. Pasy lub wzory z płytek innego koloru czy faktury układać jw., zgodnie z projektem.

18.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

Dostarczone na plac budowy materialny należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

a) Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót ocenić należy czy warunki w jakich prowadzone byłyby prace odpowiadają wymaganiom specyfikacji oraz czy prace, które miały być wykonane wcześniej zostały już zakończone.

W tej fazie zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej równości, ewentualnych ubytków, porowatości, czystości,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach i w wielu miejscach; prześwit pomiędzy łatą, a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie stanu zawilgocenia,
- sprawdzenie temperatury w pomieszczeniu,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

b) Badania w czasie wykonywania robót.

W czasie wykonywania robót należy prowadzić kontrole zgodności wykonywanych prac z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

W szczególności kontrolować należy :

- wykonanie wylewki samopoziomującej,
- prawidłowość ułożenia wzoru, bądź kierunek układania runa,
- prawidłowość wykonania styków wykładzin

c) Badania po wykonaniu robót.

Po wykonaniu robót i sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową należy dokonać prób i pomiarów. Próby powinny potwierdzić poprawne działanie. Pomiary muszą potwierdzić osiągnięcie zakładanych rezultatów i zgodność z przepisami.

W szczególności sprawdzić należy: jakości (wygląd) całych powierzchni wykładzin, prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji,

18.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

18.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.. Odbiorowi będą podlegały:

- Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
 - Suchość i dokładność oczyszczenia podkładu
 - Jakość i klasę
 - Dokładność przycięcia i przyklejenia, mocowania do podłoża
 - Dokładność docięcia do podłoża
 - Dokładności ułożenia listew podłogowych
 - Zgodności wykonania z dokumentacją techniczną poprzez oględziny i pomiary
 - Stanu podłoża na podstawie odbiorów międzyoperacyjnych
 - Jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów
 - Zgodności przedłożonych przez dostawcę.
 - Prawidłowości wykonania dylatacji w miejscach dylatacji podkładu, prawidłowości układu i wypełnienie szczelin. Ich szerokości - powinna wynosić 5-10mm
 - Odchylenie płaszczyzny przy Użyciu łaty 2,0m - nie powinno być większe niż 3mm na dł. 2,0m
 - Sprawdzenie sposobu zabezpieczenia wykładzin i innych posadzek do czasu całkowitego odbioru
- Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzeniem właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórców. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

18.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

18.10 Przepisy związane:

PN/B- 10107	Badanie wytrzymałości na odrywanie
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i Heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu). Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Warszawa 1998. Parczewski W., Wnuk Z.: Elementy robót
wykończeniowych. Oficyna wykonania i odbioru robót cz. 3 i 4, rozdz. 25.	Wydawnicza PW, Warszawa 1998. Warunki techniczne budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I
PN-62/B-10144	Arkady, Warszawa 1990.
PN-EN 1008:2004	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej
PN-EN 649:2002	Woda zarobowa do betonu
	Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu. Wymagania.
PN-EN 685:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 13226 2009	Podłogi drewniane

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 19
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE Z PŁYT GIPSOWYCH
KOD CPV 45421141-4

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE Z PŁYT GIPSOWYCH KOD CPV 45421141-4

19.1 Wstęp

19.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych wewnętrznych z płyt gipsowych.

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45400000-1				Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45420000-7			Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4		Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421140-7	Instalowanie stolarki niemetalowej, z wyjątkiem okien i drzwi
			45421141-4	Instalowanie przegród
			45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

19.1.2 Zakres

Zakres robót wykończeniowych wewnętrznych obejmuje:

- Wykonanie elementów z suchej zabudowy
- Wykonanie sufitów podwieszanych

19.2 Materiały

Ściana działowa wykonana na konstrukcji stalowej z dwuwarstwowym poszyciem płytą gipsowo-kartonową. Wypełnienie między konstrukcją stanowi wełna mineralna szklana lub skalna. Łączna grubość ściany wynosi 125mm oraz 150mm.

Zestaw wyrobów objętych specyfikacją techniczną do wykonania lekkich ścian działowych, które mogą być stosowane, jako nienośne ściany wewnętrzne mogące jednocześnie pełnić funkcje ściany oddzielenia pożarowego zgodnie z Aprobata Techniczną ITB. Ściany wykonane z wyspecyfikowanych materiałów spełniają warunki izolacji akustycznej z uwzględnieniem przenoszenia bocznego R'A1 według wymagań normy oraz posiadają deklaracje środowiskową według EN 15804 i zgodnie z ISO 14025.

Ściana działowa gr. 12,5cm – pomieszczenia suche

Konstrukcja stalowa ściany działowej:

- z profili stalowych CW 75:
- nominalnej grubości 0,6mm,
- wysokości półki 51/48 mm,
- szerokości 73,8mm ,
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m² ,
- powłoce całościowo ryflowanej z przetłoczeniem co 5mm,
- grubości po ryflowaniu min. 1mm. z profili stalowych UW 75:
- nominalnej grubości 0,55mm,
- wysokości półki 40 mm,
- szerokości 75 mm ,
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m² ,
- powłoce całościowo ryflowanej z przetłoczeniem co 5mm.
- grubości po ryflowaniu min. 1mm

Maksymalny rozstaw słupków CW75 wynosi 60 cm. Dwustronne poszycie ściany stanowią 2 warstwy płyt gipsowo-kartonowych montowanych mijankowo:

- Typu: H2,
- Grubości 12,5 mm,
- Szerokości 1200 mm,
- Klasy reakcji na ogień: A2, s1,d0
- Wytrzymałość na zginanie zgodne z PN-EN 520+A1: kierunek poprzeczny >210 N, kierunek wzdłużny >550 N,
- Płyta przeznaczona do środowisk o wilgotności nie większej niż 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%, zgodnie z PN-EN 13964.
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,25 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Gramatura kartonu: $220 < G \leq 320 \text{ (g/m}^2\text{)}$
- Krawędź typu KS o głębokości spłaszczenia nie więcej niż 1.2 mm na 2 krawędziach płyty.
- Zgodna z wymaganiami normy PN-EN 520+A1

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych mocowane są do profili pionowych (słupków) CW 75 specjalnymi systemowymi wkrętami o średnicy 3,5 mm i długości minimum 25 mm w maksymalnym rozstawie wynoszącym 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych mocowane są do profili pionowych (słupków) CW 75 specjalnymi systemowymi wkrętami o średnicy 3,5 mm i długości minimum 35 mm w maksymalnym rozstawie wynoszącym 250 mm.

Wyspecyfikowane wkręty są fosfatowe, zabezpieczone przed działaniem korozji do 48 godz. ciągłego oddziaływania warunków atmosferycznych.

Spoiny między płytami wypełnione są systemową masą szpachlową o klasie reakcji na ogień A1.

Wypełnienie ściany stanowi wełna mineralna wykonana z włókien szklanych/skalnych o grubości min. 50 mm, gęstości 14-60kg/m³ oraz klasie reakcji na ogień A1. Wełna spełnia wymagania normy PN-EN 13162.

Ściana działowa gr. 15cm – pomieszczenia suche i mokre

Konstrukcja stalowa ściany działowej zbudowana jest z:

z profili stalowych CW 100:

- nominalnej grubości 0,6mm,
- wysokości półki 51/48 mm,
- szerokości 98,8mm ,
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m² ,
- powłoce całościowo ryflowanej z przetłoczeniem co 5mm,
- grubości po ryflowaniu min. 1mm.

z profili stalowych UW 100:

- nominalnej grubości 0,55mm,
- wysokości półki 40 mm,
- szerokości 100 mm ,
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m² ,
- powłoce całościowo ryflowanej z przetłoczeniem co 5mm.
- grubości po ryflowaniu min. 1mm

POMIESZCZENIA SUCHE:

Maksymalny rozstaw słupków CW100 wynosi 60 cm. Dwustronne poszycie ściany stanowią 2 warstwy płyt gipsowo-kartonowych montowanych mijankowo. Płyta gipsowo-kartonowa z licem w szarym kolorze o białym kolorze rdzenia i niebieskim kolorze napisów na krawędzi z nadrukowaną miarką charakteryzują się następującymi parametrami:

- Grubości 12,5 mm,
- Szerokości 1200 mm,
- Klasy reakcji na ogień: A2, s1,d0

- Wytrzymałość na zginanie zgodne z PN-EN 520+A1: kierunek poprzeczny >210 N, kierunek wzdłużny >550 N,
- Płyta przeznaczona do środowisk o wilgotności nie większej niż 70%, zgodnie z PN-EN 13964.
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,25 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Gramatura kartonu: $220 < G \leq 320 \text{ (g/m}^3\text{)}$
- Krawędź typu KS o głębokości spłaszczenia nie więcej niż 1.2 mm na 2 krawędziach płyty.

Zgodna z wymaganiami normy PN-EN 520+A1

POMIESZCZENIA MOKRE:

Maksymalny rozstaw słupków CW100 wynosi 60 cm. Dwustronne poszycie ściany stanowią 2 warstwy płyt gipsowo-kartonowych montowanych mijankowo. Płyta impregnowana gipsowo-kartonowa o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności. Płyta gipsowo-kartonowa z licem koloru zielonego, z białym kolorem rdzenia i niebieskim kolorem napisów na krawędzi. Typ płyty zawierający dodatki służące do zmniejszenia stopnia wchłaniania wody. Mogą one nadawać się do zastosowań specjalnych, gdzie wymagane są własności zmniejszonego wchłaniania wody w celu poprawienia własności użytkowych płyty. Płyty z nadrukowaną miarką charakteryzują się następującymi parametrami:

- Grubość 12,5 mm,
- Szerokość 1200 mm,
- Klasy reakcji na ogień: A2, s1,d0
- Wytrzymałość na zginanie zgodne z PN-EN 520+A1: kierunek poprzeczny >210 N, kierunek wzdłużny >550 N,
- Płyta przeznaczona do środowisk o wilgotności nie większej niż 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%, zgodnie z PN-EN 13964.
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,25 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Gramatura kartonu: $220 < G \leq 320 \text{ (g/m}^3\text{)}$
- Krawędź typu KS o głębokości spłaszczenia nie więcej niż 1.2 mm na 2 krawędziach płyty.
- Zgodna z wymaganiami normy PN-EN 520+A1

Pierwsze warstwy płyt gipsowo-kartonowych mocowane są do profili pionowych (słupków) CW 100 specjalnymi systemowymi wkrętami o średnicy 3,5 mm i długości minimum 25 mm w maksymalnym rozstawie wynoszącym 750 mm. Drugie warstwy płyt gipsowo-kartonowych mocowane są do profili pionowych (słupków) CW 100 specjalnymi systemowymi wkrętami o średnicy 3,5 mm i długości minimum 35 mm w maksymalnym rozstawie wynoszącym 250 mm.

Wyspecyfikowane wkręty są fosfatowe, zabezpieczone przed działaniem korozji do 48 godz. ciągłego oddziaływania warunków atmosferycznych.

Spoiny między płytami wypełnione są systemową masą szpachlową o klasie reakcji na ogień A1.

Wypełnienie ściany stanowi wełna mineralna wykonana z włókien szklanych/skalnych o grubości 50 mm, gęstości 14-60kg/m³ oraz klasie reakcji na ogień A1. Wełna spełnia wymagania normy PN-EN 13162.

Ściana działowa (instalacyjna) gr. 28cm

Konstrukcja stalowa ściany działowej zbudowana jest z profili stalowych CW 50:

- nominalnej grubości 0,6mm,
- wysokości półki 51/48 mm,
- szerokości 48.8mm ,
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m²
- powłoce całościowo ryflowanej z przetłoczeniem co 5mm,
- grubości po ryflowaniu min. 1mm.

z profili stalowych UW 50:

- nominalnej grubości 0,55mm,
- wysokości półki 40 mm,
- szerokości 50 mm ,
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m² ,
- powłoce całościowo ryflowanej z przetłoczeniem co 5mm.

- grubości po ryflowaniu min. 1mm

Maksymalny rozstaw słupków CW50 wynosi 60 cm. Dwustronne poszycie ściany stanowią 2 warstwy płyt gipsowo-kartonowych montowanych mijankowo:

- Typu: typ HYDRO,
- Grubości 12,5 mm,
- Szerokości 1200 mm,
- Klasy reakcji na ogień: A2, s1,d0
- Wytrzymałość na zginanie zgodne z PN-EN 520+A1: kierunek poprzeczny >210 N, kierunek wzdluzny >550 N,
- Płyta przeznaczona do środowisk o wilgotności większej niż 70% (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%, zgodnie
- z PN-EN 13964.
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,25 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Gramatura kartonu: $220 < G \leq 320 \text{ (g/m}^3\text{)}$
- Krawędź typu KS o głębokości spłaszczenia nie więcej niż 1.2 mm na 2 krawędziach płyty.
- Zgodna z wymaganiami normy PN-EN 520+A1

Kształtowniki pionowe CW 50 mogą być rozsunięte tak, aby całkowita grubość ściany nie przekraczała 280mm. W celu zapewnienia odpowiedniej stabilności i sztywności ściany, profile słupkowe CW 50 z obydwu stron łączone są poprzecznie za pomocą pasków z płyty gipsowo-kartonowej o długości 30 cm rozstawionych co 1/3 wysokości ściany.

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych mocowane są do profili pionowych (słupków) CW 50 specjalnymi systemowymi wkrętami o średnicy 3,5 mm i długości minimum 25 mm w maksymalnym rozstawie wynoszącym 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych mocowane są do profili pionowych (słupków) CW 50 specjalnymi systemowymi wkrętami o średnicy 3,5 mm i długości minimum 35 mm w maksymalnym rozstawie wynoszącym 250 mm.

Wyspecyfikowane wkręty są fosfatowe, zabezpieczone przed działaniem korozji do 48 godz. ciągłego oddziaływania warunków atmosferycznych.

Spoiny między płytami wypełnione są systemową masą szpachlową o klasie reakcji na ogień A1.

Wypełnienie ściany stanowi wełna mineralna wykonana z włókien szklanych/skalnych o grubości min. 50 mm lub 2x50mm, gęstości 14-60kg/m³ oraz klasie reakcji na ogień A1. Wełna spełnia wymagania normy PN-EN 13162.

Płyty ogniochronne REI120

Konstrukcja stalowa sufitu zbudowana jest z:
profilu stalowych UD30 :

- o nominalnej grubości 0,55mm,
- wysokości półki 27 mm,
- szerokości 29,2 mm,
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m²,
- powłoce całościowo ryflowanej z przetłoczeniem co 5mm,
- grubości po ryflowaniu min. 1mm.

z profili stalowych CD60:

- o nominalnej grubości 0,55mm,
- wysokości półki 27 mm,
- szerokości 60 mm,
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m²,
- powłoce całościowo ryflowanej z przetłoczeniem co 5mm.
- grubości po ryflowaniu min. 1mm

Łączników ES

- o nominalnej grubości 1mm
- wysokości 75 lub 125 mm
- szerokości 62 mm
- powłoce dwustronnie cynkowanej o łącznej grubości 100g/m²

- średnicy otworów bocznych: 4 mm

ROZSTAW KONSTRUKCJI:

Przy maksymalny rozstaw łączników ES: 650 mm

Maksymalny rozstaw profili CD60:

- Nośne (dolne) : 400mm

Poszycie sufitu stanowią 2 warstwy płyt gipsowo-kartonowych:

- Typu: GM-F, GM-H1,
- Grubości 15mm i 25mm,
- Szerokości 1200 mm,
- Klasy reakcji na ogień: A1
- Wytrzymałość na zginanie zgodne z EN 15283-1:2008: kierunek poprzeczny >420 N,
- kierunek wzdłużny >1075 N,
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego [μ]: 10
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,3 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)
- Zgodna z wymaganiami normy EN 15283-1:2008

Pierwsza warstwa płyty mocowana jest do profili nośnych (dolnych) CD60 specjalnymi systemowymi wkrętami o średnicy 3,5 mm i długości minimum 40 mm w maksymalnym rozstawie wynoszącym 20 mm. Druga warstwa płyty gipsowo-kartonowej mocowana jest do profili nośnych (dolnych) CD60 specjalnymi systemowymi wkrętami o średnicy 3,5 mm i długości minimum 58mm w maksymalnym rozstawie wynoszącym 150 mm.

Wyspecyfikowane wkręty są fosfatowe, zabezpieczone przed działaniem korozji do 48 godz. ciągłego oddziaływania warunków atmosferycznych.

Spoiny między płytami wypełnione są systemową masą szpachlową o klasie reakcji na ogień A1.

Wypełnienie może stanowić wełna mineralna wykonana z włókien szklanych/skalnych o grubości 40 mm, gęstości $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ oraz klasie reakcji na ogień A1. Wełna spełnia wymagania normy PN-EN 13162.

PARAMETRY TECHNICZNE	
Izolacyjność akustyczna sufitu z wypełnieniem wełną mineralną szklaną lub skalną o gr. 40 mm	R_w
Odporność ogniwa	EI (REI)
Grubość zabudowy, mm	G
Max. masa zabudowy bez obciążenia dodatkowego	kg/m^2
Wytrzymałość spoiny na zginanie (Siła niszcząca) wg. normy PN- EN 13963	N

19.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Sprzęt potrzebny do wykonania robót

to: rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, agregat do wykonywania tynków i farb, pojemniki i wiadra, pędzle, mieszarki do zapraw, pace do rozprowadzania kleju, pace do wypełniania szczelin zaprawą do fugowania, piła do cięcia płytek, pędzle do nanoszenia preparatu gruntującego, poziomica, nóż do cięcia płyt GK, wkrętaki akumulatorowe, wiertarki udarowe, przyrządy miernicze.

19.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00. Transport odbywać powinien się przy użyciu: dostawa - samochodem ciężarowym lub dostawczym, rozładunek ręczny lub wózek widłowy przy paletowaniu dostarczanych wyrobów. Transport na budowie - transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki.

19.5 Wykonanie robót

Sucha zabudowa. Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie. Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszkłone i

spełniać swoje funkcje przed montażem sufitów. Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego. Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15 C, aby umożliwić właściwe warunki pracy. Konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą 275 g/m². Elektryk decyduje czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszanych. Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie.

Zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia. Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić.

Sufit podwieszany modułowy. Pierwszą czynnością jest dokładne zmierzenie pomieszczenia i ustalenie kierunku przebiegu profili głównych. Następnie, przy pomocy lasera budowlanego, należy określić poziom sufitu. W wyznaczonych miejscach przebiegu profili głównych umieszczamy kołki rozporowe, w których mocujemy uchwyty wieszaków. Wieszak jest dwu hakowy z możliwością regulacji poziomu zawieszenia sufitu. Rozstaw wieszaków wzdłuż profili głównych nie może być większy niż 1,2 metra. Ruszt, w którym umieścimy płyty mineralne, wykonujemy z profili głównych i poprzecznych. Te ostatnie mają specjalnie wyprofilowane końcówki w kształcie zaczepowego haka, dzięki czemu połączenie między profilami jest trwałe i stabilne. Na określonym przez laser poziomie sufitu, zawieszamy listwy przyściennne, mocując je na wkręty rozmieszczone, co 450mm. Siatka rusztu powinna być tak skonstruowana, aby po obu stronach sufitu znajdowały się równe płyty przyściennne. Najlepszym dla efektu wizualnego rozwiązaniem jest proporcjonalny układ płyt sufitowych, dlatego z reguły konieczne jest przycinanie płyt przy ścianach. Przed umieszczeniem kasetonów w ruszcie należy pozostawić je na minimum 24 godziny w pomieszczeniu, w którym będą montowane. W otwory powstałe po ułożeniu rusztu z profili głównych i poprzecznych wkładamy kasetony, które opierają się wyłącznie na krawędziach profili. Do ich połączenia nie używa się kleju ani wkrętów.

Roboty malarskie. Wszystkie powierzchnie, które nie będą malowane zakleić lub zakryć. Podłoże musi być nośne, suche, czyste, niezakurzone, niezatłuszczone i zagruntowane. Wykonywanie powłok malarskich emulsyjnych i olejnych zgodnie z wymaganiami określonymi dla tych technologii. Kolory uzgodnione z inspektorem nadzoru. Farbę należy przygotować, nakładać na powierzchnie używając sprzętu i sposobu zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta farby.

19.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

19.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

19.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.. Odbiorowi będą podlegały:

- Zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- Dokładność przygotowania powierzchni ścian i stropów przed tynkowaniem
- Czystość i suchość powierzchni tynkowanej
- Dokładność wykonania tynku, grubość, odchyłki dopuszczalne zgodne z normami
- Gładkość wykonanych tynków
- Wygląd i estetykę obudów GK i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- Jakość i klasę materiałów

- Dokładność ułożenia elementów okładzinowych
- Wysokość ułożenia elementów okładzinowych
- Dopuszczalne odchyłki z pionu i poziomu zgodnie z normami
- Czystość wykończenia
- Gładkości powierzchni obłożonych
- Gładkość szpachlowania
- Dokładność oczyszczenia i zagruntowania podłoża
- Jakość i dokładność malowania
- Ilość warstw malarskich – zgodność z projektem

19.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

19.10 Dokumenty związane

PN/B- 10107	Badanie wytrzymałości na odrywanie
PN-B-10107:1998	Tynki i zaprawy budowlane
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-75/B-10121	Okładziny z p łytek ściennych ceramicznych szklwionych
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na
spoiwach	bezwodnych.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi
	farbami emulsyjnymi.
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
PN-B-30041:1997	Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo – kartonowe. WTWIOR - Warunki Techniczne
Wykonania i Odbioru Robót – ITB	

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 20
POWŁOKI MALARSKIE
KOD CPV 45442100-8

POWŁOKI MALARSKIE KOD CPV 45442100-8

20.1 Wstęp

20.1.1 Przedmiot specyfikacji

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

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45400000-1				Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45440000-3			Roboty malarskie i szklarskie
		45442000-7		Nakładanie powierzchni kryjących
			45442100-8	Roboty malarskie

20.1.2 Zakres

Zakres robót wykończeniowych wewnętrznych obejmuje:

Powłok malarskich przy zastosowaniu farb emulsyjnych do podłoży gipsowych

20.2 Materiały

Materiały potrzebne do wykonania robót

- Preparat gruntujący,
- Farba do podłoży gipsowych.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia

do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby emulsyjne, akrylowe, olejne wytwarzane fabrycznie,

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN- EN- ISO

90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego

rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z

tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

- mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w

postaci roztworu wodnego 3 – 5 %.

- Farba do betonu służy do wykonywania dekoracyjnych, renowacyjnych i konserwacyjnych powłok malarskich na

zewnątrz i wewnątrz budynków. Tworzy na malowanym podłożu barwną, elastyczną powłokę o jedwabistym połysku. Posiada wysoką odporność na działanie wody oraz zmiennych warunków atmosferycznych.

Charakteryzuje się dużą odpornością na zarysowania i ścieranie, jest wyjątkowo odporna na zabrudzenia i łatwozmywalna.

Dane techniczne

- Zużycie /podłoże równe/: 0,10÷0,20 l/m²
- Temperatura stosowania: +5 do +25C
- Czas schnięcia: 6 h

- Całkowite utwardzenie: 48 h
- Stopień połysku: jedwabisty
- Gęstość objętościowa: 1,07 kg/dm³
- Konsystencja: gęsta ciecz

20.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00. Sprzęt potrzebny do wykonania robót

to: rusztowania, stoliki tynkarskie, pojemniki i wiadra, pędzle, wałki, agregaty malarskie, mieszarki do zapraw, pacy do rozprowadzania kleju, pacy do wypełniania szczelin, pędzle do nanoszenia preparatu gruntującego, przyrządy miernicze.

20.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00. Transport odbywać powinien się przy użyciu: dostawa - samochodem ciężarowym lub dostawczym, rozładunek ręczny lub wózek widłowy przy paletowaniu dostarczanych wyrobów. Transport na budowie - transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki.

20.5 Wykonanie robót

20.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

20.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego.

Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z wystających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające elementy metalowe, których nie można usunąć powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Ubytki w powierzchni betonu należy wypełnić zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami (posiadającymi aprobaty techniczne) z odpowiednim wyprzedzeniem i zatrzeć tak aby jej równość odpowiadała całej otaczającej powierzchni.

Tynki zwykle powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą cementową i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie. Podłoża z płyt kartonowo-gipsowych odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną. W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy

20.5.3. Przygotowanie podłoża

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku
- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto - mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest większa niż podano w tablicy nr 1, a w przypadku podłoża drewnianych nie większa niż 12%.

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

20. 5.4. Wykonanie robót malarskich

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 4.5.2

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu białego montażu
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wálkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne).

Podstawowe techniki malarskie

Nakładanie pędzlem

- Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność;
- Nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie zanikają po wyschnięciu;
- Nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdyż umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

Nakładanie wálkiem

- Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża mineralne, ze względu na prostotę i dużą wydajność;
- Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

Natrysk powietrzny

- Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu;
- Należy pamiętać o przecedzeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

20.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody.

Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
 - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
 - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
- Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

20.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

20.8 Odbiór robót

20. 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

20.8.2. Odbiór podłoży

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

20.8.3. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

20.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

20.10 Dokumenty związane

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 21

ROBOTY RENOWACYJNE
KOD CPV 45453100-8

ROBOTY RENOWACYJNE KOD CPV 45453100-8

21.1 Wstęp

21.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót renowacyjnych wraz z detalami architektonicznymi.

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45453000-7			Roboty remontowe i renowacyjne
	45453100-8		Roboty renowacyjne

21.1.2. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych renowacją poszczególnych części obiektu.

21.2 Materiały

– Tynk renowacyjny

Tynk renowacyjny odporny na sole o wysokiej wytrzymałości. Przeznaczony do tynkowania murów o dużym zawilgoceniu i zasoleniu. Wysokoporowaty i hydrofobowy. Zabezpieczający przed tworzeniem się wody kondensacyjnej i poprawiający izolacyjność termiczną. Tynk renowacyjny nie zawierający lekkich wypełniaczy, nie wymagający dodatkowej obróbki powierzchni przed naniesieniem warstw wykończeniowych (np. dyfuzyjne otwarte farby lub tapety)

-Środek do czyszczenia elewacji

Środek o silnych właściwościach czyszczących, rozpuszczających tłuszcze i pielęgnacyjnych w postaci koncentratu. Do usuwania zwykłych i uporczywych zabrudzeń z powierzchni elewacji (brudu, kurzu, oleju i tłuszczów). Do mycia i odtłuszczania elewacji z wszelkiego rodzaju zwykłych i uporczywych zanieczyszczeń. Możliwość stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków. Do mechanicznego (w myjkach wysokociśnieniowych) lub ręcznego mycia powierzchni wszelkich podłoży mineralnych, oraz tynków żywicznych i farb dyspersyjnych. Umytą elewację można pomalować farbami.

-Fuga renowacyjna

do uzupełnienia spoin ceglanego muru zastosować hydrofobową, paroprzepuszczalną zaprawę. Odporną na siarczany, toleruje gips, magazynuje szkodliwe sole. Przeznaczona do renowacji fug w murach licowych (bez tynku) z widocznymi fugami, wewnątrz i na zewnątrz murów z widoczną cegłą.

- Paroprzepuszczalna
- Hydrofobowa
- Odporna na siarczany
- Wysoka porowatość
- Zdolność do magazynowania soli
- Do renowacji fug w murach
- Do renowacji zawilgoconych i zasolonych murów licowych
- Do stosowania we wnętrzach i na zewnątrz
- Do obróbki ręcznej i maszynowej

-Wzmacniacz tynku

Wzmacnia piaszczące się powierzchnie mineralne tworząc mostki krzemowe. Zmniejszenie przekroju porów podłoża powoduje obniżenie stopnia chłonności tynku, nie upośledzając przy tym jego zdolności do przepuszczania pary wodnej

- na mineralne podłoża, wysoko paroprzepuszczalny,
- wzmacniający powierzchnię tworząc mostki krzemowe.

-Obrzutka renowacyjna

Sucha zaprawa renowacyjna zgodna z normą EN 998-1; certyfikowana przez WTA obrzutka renowacyjna, przeznaczona do obróbki ręcznej i maszynowej.

Mineralna obrzutka renowacyjna do obróbki maszynowej, charakteryzująca się dobrymi zdolnościami do zatrzymywania wody i dobrym przywieraniem do podłoża. Obrzutkę można łatwo narzucać kielnią lub natryskiwać maszynowo. Dzięki odpowiednio dostosowanej wytrzymałości oraz zdolności do kapilarnego przewodzenia wody, obrzutka jest specjalnie przeznaczona do stosowania w przypadku wilgotnych i zasolonych murów, przy czym możliwe jest również stosowanie obrzutki w nowym budownictwie.

-Tynk wapienno-trasowy

Sucha, biała zaprawa renowacyjna o obniżonej chłonności kapilarnej wody, łatwa w zastosowaniu maszynowym i ręcznym. Posiada certyfikat WTA (Naukowo-Techniczne Stowarzyszenie Robocze Ochrony i Konserwacji Zabytków). Do nanoszenia ręcznego i maszynowego.

Lekka zaprawa renowacyjna o porowatości zapewniającej magazynowanie soli, hydrofobowa, przepuszczalna dla pary wodnej, możliwość wykończenia ostatecznej powierzchni pod malowanie.

-Szpachla wapienna – tynk wapienny drobnoziarnisty

Sucha zaprawa tynkarska zgodna z normą EN 998-1; drobnoziarnisty tynk wapienny przeznaczony do obróbki ręcznej i maszynowej.

Niezawierający cementu, drobnoziarnisty tynk uniwersalny, stosowany jako tynk nawierzchniowy wewnątrz, na zewnątrz oraz w miejscach zawilgoconych. Możliwość nadawania struktury poprzez szpachlowanie, modelowanie, natryskiwanie, szlamowanie. Produkt może być stosowany na wszystkich tynkach spodnich, oprócz podłoży gipsowych. Używany jest jako podkład zwiększający przyczepność lub jako tynk nawierzchniowy. Ze względu na dużą przyczepność do podłoża nadaje się do odnawiania starych elewacji. Stosowany jest w renowacji obiektów historycznych oraz pracach modernizacyjnych jak również w budynkach mieszkalnych, budowanych w oparciu o zasady przyjazne dla środowiska. W warstwie cokołowej może być stosowany wyłącznie jako tynk nawierzchniowy, w przypadku istnienia systemu odprowadzania wody do gruboziarnistego żwiru.

-Farba silikatowa

Gotowa do użycia, jednoskładnikowa, wysokoparoprzepuszczalna farba silikatowa do stosowania wewnątrz pomieszczeń. Praktycznie bezzapachowa, bezemisyjna, pozbawiona rozpuszczalników i środków konserwujących. Mineralna farba wewnętrzna wg EN 13300. Do aplikacji ręcznej (wałkiem lub pędzlem) i maszynowo poprzez natrysk w technologii Airless.

Przyjazna dla środowiska, silnie kryjąca i wysokoparoprzepuszczalna. Klasa ścierania na mokro zgodnie z EN 13300. Barwienie możliwe za pomocą odpornych na alkalia pigmentów. Bezzapachowa, bezemisyjna, pozbawiona rozpuszczalników i środków konserwujących

-Zaprawa sztukatorska

Szybkowiążąca zaprawa sztukatorska do wytwarzania jednowarstwowych profili na stole sztukatorskim (metodą warsztatową) lub cienkowarstwowo na istniejących profilach. Gotowa zaprawa sucha wg EN 998-1.

Zaprawa gwarantująca dobrą trwałość kształtu oraz niewielką skłonność do skurczu, łatwe ciągnięcie oraz szybkie wiązanie materiału. Dzięki szybkiemu wiązaniu i kruszywom mineralnym zaprawa nadająca się do maszynowego wytwarzania profili, np. specjalnymi maszynami do ciągnięcia gzymsów. Dodatki hydrofobowe umożliwiające wykorzystanie profili w zastosowaniach zewnętrznych i strefach wilgotnych. Zaprawa nie zawierająca żadnych składników wywołujących korozję (chlorków).

-Zaprawa sztukatorska gruboziarnista

Szybkowiążąca zaprawa gruboziarnista do wytwarzania profili ciągnionych, gzymsów, lizen, rustyk i boniowania. Gotowa zaprawa sucha wg EN 998-1.

Zaprawa gwarantująca dobrą trwałość kształtu oraz niewielką skłonność do skurczu, łatwe ciągnięcie oraz szybkie wiązanie materiału. Dzięki szybkiemu wiązaniu materiału i zastosowaniu kruszyw mineralnych zaprawa ta nadaje się do wstępnego ciągnięcia także grubszych części profili. Dodatki hydrofobowe umożliwiające wykorzystanie zaprawy w zastosowaniach zewnętrznych i strefach wilgotnych. Zaprawa nie zawierająca żadnych składników wywołujących korozję (chlorków).

-Zaprawa sztukatorska drobnoziarnista

Szybkowiążąca zaprawa drobnoziarnista do stosowania jako powłoka wykończeniowa na zaprawę gruboziarnistą i do napraw uszkodzonej sztukaterii. Gotowa zaprawa sucha wg EN 998-1.

Zaprawa gwarantująca oprócz łatwego ciągnięcia i niewielkiej skłonności do skurczu szybkie wiązanie materiału. Drobne uziarnienie pozwalające uzyskiwać gładkie powłoki na rdzeniach (podkładach) stiukowych już przy grubości warstwy maks. 2-3 mm. Dodatki hydrofobowe umożliwiające wykorzystanie zaprawy w zastosowaniach zewnętrznych i strefach wilgotnych. Zaprawa nie zawierająca żadnych składników wywołujących korozję (chlorków).

21.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne.

21.4 Transport

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.00.

21.5 Wykonanie robót

Rozety w holu

Należy wykonać:

- Oczyszczenie powierzchni sztukaterii z wtórnych powłok malarskich metodami mechanicznymi oraz poprzez mycie przegrzaną parą pod ciśnieniem. Należy bezwzględnie pozostawić pierwotne opracowanie malarskie rozet.
- Podklejenie wszystkich luźnych elementów sztukaterii i wypełnienie pustek lejnym gipsem alabastrowym czy sztukatorskim. Zdemontowanie i ponowny, właściwy montaż odspojonych sztukaterii.
- Uzupełnienie ewentualnych ubytków w sztukateriach gipsem sztukatorskim lub gotowymi zaprawami sztukatorskimi.
- Opracowanie powierzchni uzupełnień poprzez cyzelowanie.
- Zatarcie drobnych ubytków formy takich jak rysy, pęknięcia przy użyciu elastycznego kitu winylowego czy akrylowego.
- Zagruntowanie powierzchni sztukaterii w celu wzmocnienia i przytwierdzenia pierwotnych warstw malarskich jeśli takowe zostaną odsłonięte na jej powierzchni oraz wyrównania chłonności podłoża.
- Punktowanie i rekonstrukcja pierwotnego opracowania kolorystycznego.

Tynk renowacyjny

Mury fundamentowe wykazują wyraźnie widoczne zawilgocenie i zasolenie, po wykonaniu elementów uszczelnienia (izolacji pionowej i poziomej) konieczna jest wymiana zniszczonych, mokrych i zasolonych wypraw i wykonanie nowych tynków renowacyjnych.

Konieczne jest zastosowanie szerokoporowych, bardzo dyfuzyjnych tynków renowacyjnych, które umożliwią swobodne wysychanie podłoża a w swoją porowatą strukturę przejmą krystalizujące sole. Minimalna grubość nowych wypraw to 2 cm, jeśli zasolenie będzie wysokie należy liczyć się z koniecznością pogrubienia nowych wypraw.

Podłoże musi być czyste, suche, nieprzemarznięte, odpylone i wolne od luźnych części, hydrofilne, wolne od wykwitów solnych, musi także mieć odpowiednią nośność i temperaturę powyżej 5 oC.

Występujący mech, glony i zazielenienia należy usunąć za pomocą odpowiedniego środka.

Uszkodzone spoiny z zaprawy należy wyskrobać i naprawić. W trakcie aplikacji i procesu twardnienia temperatura otoczenia, materiału i podłoża musi wynosić ogólnie powyżej +5o C. Przed każdym kolejnym nałożeniem warstwy zachowywać okres twardnienia min. 7 dni na każdy cm grubości tynku.

Czyszczenie elewacji

Zgodnie z programem prac konserwatorskich. Oczyszczenie powierzchni elewacji z nawarstwień atmosferycznych i mikrobiologicznych poprzez umycie elewacji gorącą wodą pod ciśnieniem w połączeniu z metodami chemicznymi. Tynki wystarczy umyć na gorąco. Mocno zanieczyszczone powierzchnie tynkowane umyć pod ciśnieniem oraz oczyścić mechanicznie z dodatkiem detergentów biodegradowalnych.

Cegła licowa

Należy wykuć wtórne uzupełnienia cegły, które nie zostały wykonane estetycznie, nie imitują ceramiki znajdującej się na obiekcie oraz nie posiadają odpowiednich właściwości fizycznych. Przed przystąpieniem do zabiegów konserwatorskich skorodowane cegły wzmocnić strukturalnie. Osypujące się i zdeintegrowane przez długotrwałe działanie soli cegły poddać prekonsolidacji przy użyciu hydrofilnych preparatów krzemooorganicznych. Lokalnie wzmocnione partie muru należy sezonować w atmosferze podwyższonej wilgotności przez okres około 3 tygodni. Zdemontować luźne, niestabilne cegły i kształtki oraz wykucie zniszczonych, wtórnych i tych których nie udało się dostatecznie wzmocnić.

Zdezynfekować lico ceglane poprzez spryskanie preparatem biobójczym.

Ostrożne wyku fugi: osypujące się, popękane oraz powodujących niszczenie ceramiki. Po oczyszczeniu elewacji należy z nadzorem konserwatorskim zdecydować o zakresie wymiany spoiny. W razie potrzeby należy wykonać kotwienie spękanych fragmentów muru, wzmocnienie strukturalne oraz wypełnienie pustek i szczelin w strukturze muru. Do napraw pęknięć stosować gotowe systemy. W przypadku pojawienia się wykwitów soli rozpuszczalnych w wodzie (białe naloty) należy w tych miejscach przeprowadzić zabieg odsalania na drodze swobodnej migracji do rozszerzonego środowiska. Następnie należy przeprowadzić badania stopnia zasolenia i rozłożenia soli w murze w celu określenia niezbędnej ilości zabiegów i ich zakresu, a w trakcie procesu odsalania prowadzenie badań kontrolnych. Jako okład zaleca się zastosowanie pulpy celulozowej nasączonej wodą destylowaną. Należy pamiętać by kompresy zbyt szybko nie wysychały i przykryć je folią, ściągając je po całkowitym wyschnięciu oraz zabieg powtórzyć. Zaleca się dodania do wody zarobowej środka dezynfekującego, by uniemożliwić rozwój mikroorganizmów. Uzupełnienie ubytków w wątku muru - wstawienie nowych cegieł i kształtek w miejscach, gdzie zostały one wykute lub ich brakowało. Cegły i kształtki muszą być dobrane parametrami fizyko-mechanicznymi do oryginalnych cegieł tworzących mur. Powinny mieć podobną wytrzymałość mechaniczną, nasiąkliwość i porowatość otwartą, a także barwę i wymiary. Cegły należy murować na zaprawie wapienno-trasowej. Kształtki i cegły szklwione należy wykonać na zamówienie w cegielni. Uzupełnienie ubytków w ceglach barwioną w masie na kolor uzupełnianej ceramiki zaprawą mineralną. Kity powinny charakteryzować się podobnymi parametrami fizyko-mechanicznymi, strukturą oraz kolorystyką. Przed przystąpieniem do uzupełniania ubytków należy odpowiednio przygotować podłoże - odpylić, oczyścić. Do uzupełnienia ubytków zaleca się przygotowanie zaprawy o odpowiednich parametrach przez konserwatora zabytków na bazie wapna trasowego, cementu portlandzkiego białego z piaskiem kwarcowym o odpowiedniej frakcji i mączką ceglana podbarwianą sypkimi pigmentami. Ewentualnie do uzupełnienia ubytków można użyć gotowych, barwionych w masie zapraw mineralnych do uzupełniania ceramiki. Należy pamiętać o konieczności sezonowania zapraw. Uzupełnienie spoin ceglanego muru. Uzupełnienie ubytków w spoinach należy wykonać przy użyciu zaprawy mineralnej o podobnych parametrach fizyko-mechanicznych, strukturze oraz kolorystyce i estetyce zbliżonej do zapraw historycznych. Po usunięciu zdeintegrowanych, osypujących się i silnie spękanych spoin do głębokości około 3 cm należy wypełnić je zaprawami mineralnymi wapienno-trasowymi. Zakres wymiany spoin oraz dobór rodzaju nowej spoiny powinien być omówiony z nadzorem konserwatorskim. Unifikacja kolorystyczna ceglanego muru poprzez zabieg lokalnego patynowania. Scalenie kolorystyczne wątku ceglanego należy wykonać przy użyciu laserunkowych farb krzemianowych lub silikonowych. Zabieg ten należy wykonać w stopniu minimalnym tylko gdy zajdzie taka potrzeba. Należy scalić uzupełnienia cegieł oraz ewentualnie miejsca których nie udało się doczyścić. Uzupełnienie ubytków w szklwie poprzez punktowanie dobranymi kolorystycznie lakierami samochodowymi. Zabezpieczenie obiektu przed destrukcyjnym działaniem wody poprzez wykonanie strukturalnej hydrofobizacji preparatem krzemooorganicznym. Jest to zabieg końcowy. Należy go wykonać, kiedy mur jest suchy. Preparat oparty na estrach kwasu krzemowego należy nakładać, aż do przesycenia struktury muru. Zaleca się metodę natrysku niskociśnieniowego lub wielokrotnego powlekania przy użyciu preparatów krzemooorganicznych.

Tynki

Mechaniczne usunięcie skorodowanych, odspojonych i spękanych partii tynków oraz wtórnych reprofilacji tynków. Reprofilacje należy usuwać ostrożnie tak by w jak największym stopniu odsłonić oryginalne wyprawy tynkarskie.

Wykonanie dezynfekcji oryginalnych tynków w miejscach porastanych lub narażonych na porastanie przez mikroorganizmy poprzez spryskanie preparatem biobójczym. Mechaniczne poszerzenie i pogłębienie spękań i szczelin, tak by umożliwić ich późniejszą właściwą naprawę. Stabilizacja pozostałości soli rozpuszczalnych w wodzie poprzez naniesienie preparatu stabilizującego sole. Wykonanie impregnacji gruntującej gruntem wzmacniającym, głęboko penetrującym, dobranym do podłoża i późniejszej powłoki malarskiej. Uzupełnienie ubytków w tynkach oraz rekonstrukcje brakujących tynków zaprawą mineralną dostosowaną parametrami do oryginalnej. Poleca się zaprawę do zabytkowych murów na bazie wapna trasowego. Przy rekonstrukcji dużych powierzchni należy najpierw wykonać obrzutkę zczepną. Należy odtworzyć analogiczne opracowanie powierzchni tynków: gładkie obramienia i fakturalne wypełnienia. Opracowanie kolorystyczne tynków poprzez laserunkowe rozmalowanie w kolorze oryginalnego, naturalnego tynku. Zaleca się laserunki krzemianowe.

Przygotowanie podłoża:

Pozostające powierzchnie tynkowane umyć pod ciśnieniem oraz mechanicznie z dodatkiem detergentów biodegradowalnych. Pozwoli to na ocenę stanu przyczepności istniejących tynków, odsłoni miejsca słabe i zwietrzałe. Oczyszczyć mechanicznie i usunąć wtórne warstwy tynkarskie, a pozostające oczyszczone tynki pierwotne wapienne nie kwalifikujące się do skucia - wzmocnić preparatem do wzmacniania tynków na bazie krzemianów.

W miejscach uzupełnień istniejących i powstałych braków, zastosować tynk wapienno- trasowy z zastosowaniem obrzutki renowacyjnej jako warstwy szczipnej. W tynku renowacyjnym, wykonać wymagane w programie konserwatorskim gładkie obramienia i fakturalne wypełnienia. Miejsca wymagające scalenia różnych faktur np. gładkie powierzchnie detalu czy obramień scalić i wyszpachlować gładką szpachlą wapienną o uziarnieniu 0-0,6mm.

Tynk wapienno-trasowy

Podłoże:

Podłoże musi być suche, niezmrożone, bezpyłne, niehydrofobowe, nośne, wolne od wykwitów i luźnych cząstek. Przygotowanie podłoża: w przypadku dużego zasolenia i/lub występującego zawilgocenia muru, należy zastosować odpowiednie środki zaradcze (np. szczotkowanie na sucho, wykonanie izolacji poziomej, usunięcie zasolenia). Występujący na powierzchni muru mech, zazielenienia lub algi należy usunąć stosując odpowiedni środek do usuwania alg. Fugi przygotować, wypełniając odpowiednim materiałem

Nanoszenie:

Wymieszać materiał z wodą (mieszać ok. 3-4 min.) w betoniarce lub mieszarce przelotowej i kielnią wykonać obrzutkę. W zależności od podłoża i od przeznaczenia obrzutkę nanosić w 50% krycia powierzchni (w szachownicę) lub pokryć nią całą powierzchnię muru (obrzutka 100%). W czasie obróbki i procesu twardnienia temperatura powietrza i materiału nie może być niższa niż +5°C. Chronić świeżo nałożoną obrzutkę przed zbyt szybkim wysychaniem, utrzymując ją w stanie wilgotnym przez 2 dni od nałożenia. Nie dodawać żadnych innych produktów. Na lekko do średnio wilgotnym murze z wykwitami soli aplikacja jednowarstwowa w jednym lub kilku etapach roboczych. W przypadku silnych wykwitów soli aplikacja dwuwarstwowa lub jako warstwa wykończeniowa na podkładowych tynkach renowacyjnych. Stosowana do uzyskania suchych powierzchni tynków i elewacji. Stosowana wewnątrz i na zewnątrz, zalecana głównie przy konserwacji obiektów zabytkowych.

Minimalna długość przerwy technologicznej:

Przy kryciu 50% - 3 dni

Przy kryciu 100% - 7 dni.

Zaprawa:

Podłoże

Podłoże, do którego profil stiukowy będzie mocowany, musi być mocne, nośne, oczyszczone i odkurzone. Podkład tynkowy (obrzutka) musi być równomiernie wyschnięty. Gładkie powierzchnie betonowe itp. należy przygotować odpowiednim środkiem zwiększającym przyczepność.

Stosowanie

Wskazówki Wymieszać zaprawę ręcznie mieszadłem (wsypać zaprawę do przygotowanej wody). Wymieszana zaprawa lekko tężeje w ciągu ok. 5 minut. Po ponownym wymieszaniu mieszadłem bez dodawania wody otrzymuje się gładką zaprawę sztukatorską, którą trzeba wykorzystać w ciągu 20 minut. Po kilku operacjach ciągnięcia powstaje profil. Aby uzyskać zamkniętą powierzchnię, należy ponownie przeciągnąć profil szablonem z zaprawą o trochę rzadszej konsystencji. Ewentualnie można umieścić w profilu odporną na działanie zasad siatkę zbrojeniową. Nie wolno stosować sztywnych zbrojeń (np. stali budowlanej). Przed dalszym zastosowaniem należy upewnić się, że profile stiukowe osiągnęły wilgotność równoważną $CM \leq 5\%$, ponieważ w przeciwnym razie może dojść do nasilonego skurczu i przez to do powstawania rys (których nigdy nie można wykluczyć). Profile powinny wyschnąć równomiernie. W czasie wiązania należy unikać schnięcia wymuszonego (słońce, ogrzewanie itd.) oraz mrozu i przeciągu.

Nieosłonięte części profilu po stronie górnej należy tak ukształtować, aby spadek powierzchni sprzyjał odprowadzaniu wody i w ten sposób zapobiegał wnikaniu wody oraz wykwitom i rysom. W przypadku wysokiego obciążenia wodą należy stosować dodatkową obróbkę blacharską. Na zakończenie profile stiukowe należy pokryć powłoką malarską o właściwościach hydrofobowych i przepuszczającą parę wodną.

Temperatura otoczenia, podłoża i materiału w czasie obróbki i wiązania nie może być niższa od $+5^{\circ}\text{C}$ i wyższa od $+25^{\circ}\text{C}$.

Zaprawa droбноziarnista

Podłoże:

Podłoże musi być mocne, nośne, oczyszczone i odkurzone. Farby klejowe, oleje i smary muszą zostać usunięte. Podłoże nie może zawierać zanieczyszczeń silnie chłonących wodę i pęczniejących. W przypadku pracy z kilkoma warstwami przed położeniem następnej warstwy należy poczekać na wystarczające utwardzenie się warstwy poprzedniej.

Podłoże musi być prawidłowo związane i równomiernie wyschnięte. Wyjątek: gruboziarniste rdzenie (podkłady) z zaprawy można pokrywać zaprawą bezpośrednio po związaniu. Gładkie powierzchnie należy przygotować odpowiednim środkiem zwiększającym przyczepność, np. zaprawą przyczepną.

Stosowanie:

Wymieszać zaprawę ręcznie mieszadłem do uzyskania rzadkiej konsystencji. Następnie natychmiast nanieść na odpowiednią powierzchnię i szybko zaciągnąć szablonem. Maksymalna grubość warstwy wynosi 2 - 3 mm. Przy pracach na ścianie można nakładać bezpośrednio po związaniu zaprawy gruboziarnistej. Przy dużych wysięgach (występach przed lico) nie można wykluczyć rys skurczowych. Elementy ciągnięte na stole muszą powoli wyschnąć równomiernie ze wszystkich stron. Profile należy składać na rusztach drewnianych, aby umożliwić schnięcie z wszystkich stron. W czasie wiązania należy unikać schnięcia wymuszonego (słońce, ogrzewanie itd.) oraz mrozu i przeciągu. Ewentualnie należy chronić elewację odpowiednimi środkami przed silnym nasłonecznieniem i przeciągiem. W przypadku zbyt szybkiego schnięcia należy gotowy profil stiukowy moczyć raz lub kilka razy.

Przy pracach wykonywanych na ścianie podczas schnięcia mogą wystąpić rysy, które należy naprawić przed nałożeniem powłoki malarskiej. Przy wysięgu (występie przed lico) powyżej 5 cm należy zastosować odpowiednie osłony (np. obróbkę blacharską). Nieosłonięte części (np. gzymsy, gł. < 5 cm) po stronie górnej należy tak ukształtować, aby spadek na górnej powierzchni sprzyjał odprowadzaniu wody i w ten sposób zapobiegał wnikaniu wody oraz wykwitom i rysom. Na zakończenie należy pokryć stiuk powłoką malarską o właściwościach hydrofobowych i dobrze przepuszczającą parę wodną.

Zaprawa nie nadaje się do naprawiania części stiukowych wiązanych gipsem.

Temperatura otoczenia, podłoża i materiału w czasie obróbki i wiązania nie może być niższa od +5°C i wyższa od +25°C.

Tynk renowacyjny drobnoziarnisty:

Podłoże:

Zbić stary tynk do ok. 100 cm ponad zawilgoconą powierzchnią. Wyskrobać kruszące się fugi murarskie na głębokość ok. 2 – 3cm. Usunąć luźne elementy, brud, kurz, wykwity. Wymienić uszkodzone cegły. Porządnie oczyścić mur (za pomocą sprężonego powietrza, szczotki stalowej itp.), a następnie wysuszyć.

Podłoża silnie chłonne w razie wątpliwości zwilżyć. W razie konieczności poprawienia przyczepności lub regulacji właściwości chłonnych podłoża, nanieść obrzutkę (nie pokrywać całego podłoża). Zastosowanie obrzutki jest konieczne na murach z kamienia łamanego. W przypadku murów gipsowych obrzutkę nakładać całościowo. Konieczne jest zapewnienie dobrej przyczepności do podłoża. W przypadku napierającej wody, zastosowanie tynku renowacyjnego jako jedynego środka zaradczego nie jest wystarczające.

Obróbka:

Przestrzegać zaleceń zawartych w analizie starego tynku i wytycznych renowacyjnych !

Wymieszać tynk z czystą wodą, bez dodawania jakichkolwiek dodatków. Do wymieszania automatycznego można zwykle używane agregaty tynkarskie. Nie mieszać produktu w urządzeniu dodatkowo napowietrzających lub betoniarce. W przypadku mieszania ręcznego nie przekraczać czasu mieszania = 2 min. Przygotować zaprawę tynkarską o gładkiej, trwałej konsystencji i nanosić na podłoże. Nie mieszać ponownie raz stwardniałego materiału. Po wyschnięciu podłoża ewentualnie usunąć na sucho pojawiające się na powierzchni ślady soli (przez szczotkowanie). W przypadku warstw tynku przekraczających grubość 20 mm oraz w innych, niesprzyjających okolicznościach, nakładać tynk wielowarstwowo. Przestrzegać przerwy technologicznej dla tynku spodniego (min. 1 dzień/mm grubości warstwy tynku), przed nałożeniem każdej kolejnej warstwy. W celu poprawienia przyczepności do podłoża, każdą spodnią warstwę tynku dobrze zadrapać przy pomocy szczotki (w kierunku poziomym).

Łączna grubość warstw tynku nie powinna być cieńsza od 1 cm:

- minimalna grubość warstwy w przypadku zasolenia chlorkami i siarczkami - jako tynk podkładowy i nawierzchniowy - po 10 mm (łącznie 20 mm)
- minimalna grubość warstw w przypadku zasolenia azotanami - 15 mm na każdą warstwę (łącznie 30 mm),

Nie nakładać tynku przy bezpośrednim nasłonecznieniu, w czasie deszczu lub silnego wiatru; chronić otynkowaną elewację przed zbyt szybkim wysychaniem (stosować siatki rusztowaniowe). Otynkowaną powierzchnię zwilżyć (raz lub wielokrotnie). Wysoka wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie przedłużyć czas wiązania tynku. Przed położeniem każdej następnej warstwy należy zachować przerwę technologiczną (1 dzień/ 1 mm grubości tynku). W pomieszczeniach wilgotnych (np. piwnice o wilgotności względnej przekraczającej 65%) należy na tyle obniżyć wilgotność (ogrzewanie, wietrzenie, odwilgacanie), aby tynk mógł wyschnąć w ciągu 10-14 dni. Inwestor powinien być poinformowany o konieczności stosowania odpowiedniej wentylacji i ogrzewania w czasie dalszej eksploatacji tych pomieszczeń. Po użyciu natychmiast oczyścić narzędzia pracy.

Farba:

Podłoże:

Podłoże musi być nośne, czyste, suche, niezamarznięte, odkurzone, nasiąkliwe, bez wykwitów i luźnych zanieczyszczeń.

Farba stosować na: zacierane tynki cementowo-wapienne i cementowe, beton i inne podłoża mineralne, dobrze przylegające mineralne i dyspersyjne powłoki malarskie i tynki.

Farbę stosować warunkowo (po wykonaniu prób) na: tynki i powłoki malarskie wapienne (koniecznie należy uwzględnić karbonatyzację!)

Farba nie nadaje się na: tworzywa sztuczne i żywice, lakiery, farby olejne, farby klejowe, do ochrony betonu przed karbonatyzacją przy naprawach betonu. tynki gipsowe

Przygotowanie podłoża :

Powierzchnie kredujące względnie lekko chłonne należy wzmocnić (np. podkładem wgłębnym, czas schnięcia: co najmniej 24 godziny). „Spieczoną” warstwę podkładu należy usunąć mechanicznie. Pozostałości oleju szalunkowego należy usunąć gorącą parą lub specjalnymi środkami do usuwania oleju szalunkowego. Powierzchnie zabrudzone należy oczyścić. Podłoża skażone algami i grzybami należy zagruntować odpowiednim środkiem specjalistycznym. Słabo przylegające, zwietrzałe powłoki malarskie należy usunąć mechanicznie. Uszkodzone wzgl. spękanе powierzchnie mineralne należy przeszpachlować i ewentualnie wzmocnić siatką z włókna szklanego.

Sposób użycia:

Rozcieńczyć farbę maks. 20% wody i zagruntować całą powierzchnię podłoża (czas schnięcia min. 12 godzin). Podłoża silnie chłonne lub kredujące należy wstępnie zagruntować podkładem wgłębnym (rozcieńczonym do 50%). Dokładnie wymieszać farbę wolnoobrotowym mieszadłem. W zależności od pogody, co najmniej po 12 godzinach od zagruntowania podłoża, pokryć powierzchnię 1-2 krotnie nierozcieńczoną farbą. Przy malowaniu 2-krotnym między pierwszą i drugą warstwą należy zachować czas schnięcia co najmniej 4 godziny. Nie mieszać produktu z innymi farbami. Farbę można nakładać wałkiem lub pędzlem. Nanoszenia należy dokonywać równomiernie i bez przerw.

W trakcie obróbki i schnięcia produktu temperatura ściany, materiału i podłoża musi być wyższa od +8°C. Elewację należy odpowiednio chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, deszczem lub silnym wiatrem (np. siatką do rusztowań). Wysoka wilgotność powietrza i/lub niskie temperatury (np. późną jesienią) mogą znacznie wydłużyć czas schnięcia i wywoływać zmiany odcienia koloru. Jednolity kolor może być zagwarantowany tylko w obrębie jednej partii produkcyjnej farby. Podłoże, temperatura i wilgotność powietrza mają istotny wpływ na końcowy efekt kolorystyczny. Aby uniknąć zmienności odcienia koloru należy zamawiać farbę na cały obiekt, aby pochodziła ona z jednej partii produkcyjnej.

Prace fugowe:

Standardowe spoiny można wykonać przy zastosowaniu np. zaprawy wapienno-trasowej. Jest to gotowa mieszanka o frakcjach 0-1 mm, 0-2 mm, 0-4 mm z możliwością przygotowania ich w określonym kolorze oraz innej frakcji kruszyw. Wytrzymałość ok. 5Mpa.

Rysy konstrukcyjne:

Rysy konstrukcyjne nie wymagające klamrowania, należy pogłębić i poszerzyć. Czynność tą wykonać przed operacją gruntowania wzmacniającego, a następnie wypełnić specjalną trwale elastyczną spoiną do wypełniania rys konstrukcyjnych w technologii napraw metodą fugi dylatacyjnej. Przy rysach konstrukcyjnych wymagających klamrowania, należy zastosować technologię scalania zabytkowych konstrukcji murowych prętami stalowymi.

Ściany istniejące

- Demontaż boazerii oraz wszelkich wtórnych elementów z powierzchni ścian.
- Wykonanie niezbędnych napraw drewnianych stropów w miejscach uszkodzeń.
- Usunięcie wtórnych warstw powłok malarskich metodami mechanicznymi oraz chemicznie przy pomocy środków spulchniających.
- Usunięcie luźnych, odspojonych partii tynków oraz wtórnych uzupełnień. Należy usunąć także miejsca zawilgocone.
- Zagruntowanie ścian z pozostawionymi pierwotnymi powłokami malarskimi gruntem mocno wnikałym w podłoże o działaniu wzmacniającym stare powłoki.
- Schowanie podtynkowo wszelkich nowych instalacji. Bruzdy należy wypełnić tynkiem wapiennym lub wapienno-trasowym.
- Uzupełnienie ubytków w tynkach tynkiem wapiennym lub wapienno-trasowym.
- Po wysezonowaniu zapraw przystąpić do założenia warstwy reprofilacyjnej, wyrównującej stare powłoki tynkarskie, zbrojonej włóknami. Powierzchnię wyprawy lekko sfilcować tak, by uzyskać lekko szorstką powierzchnię pod malowanie. Drobne nierówności, w szczególności krawędzie wnęk okiennych itp. miejsca dodatkowo wyrównać metodą szlifowania.

- Rozmalowanie powierzchni ścian w kolorystyce i estetyce dopasowanej do oryginalnej ustalonej na etapie wykonawczym, podczas usuwania wtórnych przemalowań. W miejscach sondażowych odkrywek znaleziono kolory beżowo-piaskowe.

Ubytki i uzupełnienia tynków brakujących należy wykonać w tynku wapienno-trasowym z zastosowaniem obrzutki renowacyjnej jako warstwy szczepnej.

Wyrównanie warstwą reprofilacyjną zbrojoną włóknami z zastosowaniem szpachli drobnoziarnistej o uziarnieniu 0-1,0 mm. Uzyskaną powierzchnie zafilcować, aż do uzyskania jednolitej powierzchni.

Do malowania wewnątrz zastosować farbę silikatową do wewnątrz dyfuzyjną w kolorach wg projektu wykonawczego.

21.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

21.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

21.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

21.8.1. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

21.8.2. Odbiór tynków.

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w po mieszczeniu; poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady; wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp. ,trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

21.8.3 Prace malarskie

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Jeśli wszystkie oględziny sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających w sposób rażący na jakość, to pod warunkiem zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru, roboty te mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

21.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

21.10 Przepisy związane

Normy

PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
PN-EN 998-1:2004/AC:2006	Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
PN-EN 1015-3:2000	Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
PN-EN 1015-3:2000/A1:2005	Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy za pomocą stolika rozplywu).
PN-EN 1015-6:2000	Metody badań zapraw do murów – Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy. PN-EN 1015-6:2000/A1:2007(U) jw.
PN-EN 1015-7:2000	Metody badań zapraw do murów – Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie. PN-EN 1015-9:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
PN-EN 1015-9:2001/A1:2007(U) jw.	
PN-EN 1015-10:2001	Metody badań zapraw do murów – Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
PN-EN 1015-11:2001	Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
PN-EN 1015-11:2001/A1:2007(U) jw.	
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
PN-EN 1015-18:2003	Metody badań zapraw do murów – Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
EN 1015-19:2000	Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
PN-EN 1745:2004	Mury i wyroby murowe – Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
PN-EN 1745:2004/Apl:2006	Mury i wyroby murowe – Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
PN-EN 13501-1:2004	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
PN-EN 13501-1:2007(U) jw.	
PN-EN 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.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.	
PN-EN 197-1:2002	Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.	
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

Ustawy

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881). – Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).

– Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

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

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679 z późn. zmianami).

10.4. Obwieszczenia Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. nr 32 z 2004 r. Nr 32, poz. 571).

10.5.

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru." Praca zbiorowa, Verlag Dashofer, Warszawa 2005 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Poradnik „Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce". Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2006 r.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 22

INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH
KOD CPV 45421160-3

INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH KOD CPV 45421160-03

22.1 Wstęp

22.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na remoncie balustrad i krat ochronnych

Grupa	Klasa	Kategoria	Podkategoria	Opis
45400000-1				Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45420000-7			Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4		Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych

22.1.2 Zakres

Zakres robót obejmuje wykonanie wszelkich robót związanych z wyrobami metalowymi omawianymi w inwestycji.

22.2 Materiały

Materiały do konstrukcji balustrad i elementów metalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-H-86020, określającej odporność stali na działanie czynników atmosferycznych, korozji wywołanej działaniem kwasów, zasad, roztworów soli i innych środowisk korozyjnych.

Farby antykorozyjne i nawierzchniowe

-uchwyt na flagę

22.3 Sprzęt

Sprzęt potrzebny do wykonania robót powinien spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Wykonawca elementów z profili aluminiowych i PCV powinien być wyposażony w komplet oprzyrządowania systemowego, umożliwiającego precyzyjne wykonanie w/w elementów. Sprzęt powinien być sprawny, podlegać okresowej kontroli i zapewniać właściwe wykonanie prac. Sprzęt do montażu balustrad i pochwyty – ręczny sprzęt budowlany i elektronarzędzia, podnośniki, spawarki, zestawy do cięcia i spawania, dźwigniki, żurawie, miary zwijane lub składane, poziomice.

22.4 Transport

Środki transportu niezbędne do wykonania robót powinny spełniać wymogi określone w ST 00.00.

Ślusarkę przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń. Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Osprzęt i inne elementy luzem transportować i przechowywać skompletowane w odrębnych fabrycznych opakowaniach. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o

udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

22.5 Wykonanie robót

Balustrada i poręcze

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz.690):

1. Balustrady przy schodach, pochylniach, balkonach i loggiach nie powinny mieć ostro zakończonych elementów, a ich konstrukcja powinna zapewniać przeniesienie sił poziomych, określonych w Polskiej Normie dotyczącej podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych. Wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych powinny zapewniać skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób. Szklane elementy balustrad powinny być wykonane ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukącego się na drobne, nieostre odłamki.

2. Wysokość i prześwity lub otwory w wypełnieniu balustrad powinny mieć wymiary określone w tabeli:

Rodzaj budynków (przeznaczenie użytkowe)	Minimalna wysokość balustrady, mierzona do wierzchu poręczy (m)	Maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady (m)
Budynki wielorodzinne i zamieszkania zbiorowego, oświaty i wychowania oraz zakładów opieki zdrowotnej	1,1	0,12

3. Przy balustradach lub ścianach przyległych do pochylni, przeznaczonych dla ruchu osób niepełnosprawnych, należy zastosować obustronne poręcze, umieszczone na wysokości 0,75 i 0,9 m od płaszczyzny ruchu.

4. Poręcze przy schodach zewnętrznych i pochylniach, przed ich początkiem i za końcem, należy przedłużyć o 0,3 m oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

5. Poręcze przy schodach i pochylniach powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 0,05 m.

▪ Balustrada wewnętrzna

Uwaga! Detale balustrad wykonać zgodnie z rysunkiem A.D.01 – A.D.02.

Historyczną balustradę wewnętrzną na klatkach schodowych należy:

- Zdemontować,
- Oczyszczenie metalowych balustrad metodą strumieniowo-ścierną do Sa=2
- Uzupełnić o dodatkowe elementy zgodnie z rysunkiem A.D.01.
- Antykorozyjne malowanie w kolorze ciemnografitowym a docelowa farba olejna – ftalowa – matowa,
- Drewniany pochwył należy oczyścić z wtórnych przemalowań, uzupełnić w nim ubytki oraz opracować bezbarwnie lakierami do drewna. Oczyszczenie należy wykonać przy pomocy środków spulchniających. Nie należy stosować technik termicznych (opalarki elektryczne).
- Wykonanie dodatkowego pochwyłu na wzór istniejącego na wysokość 110cm.

Wymiary balustrady wewnętrznej należy dostosować do obowiązujących warunków technicznych.

Minimalna wysokość balustrady, mierzona od wierzchu poręczy musi wynosić 110cm natomiast maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady 12cm.

Wykonać zgodnie z rysunkiem A.D.01.

▪ Balustrada zewnętrzna na pochylni dla osób niepełnosprawnych

Balustrada wykonana na wzór istniejącej (oryginalnej). Malowana farbą w kolorze ciemnografitowym.

▪ Balustrada zewnętrzna na pochylni dla osób niepełnosprawnych

Balustrada wykonana na wzór istniejącej (oryginalnej). Malowana farbą w kolorze ciemnografitowym.

Kraty i balustrady

Balustrady zewnętrzne oraz kraty okienne należy przywrócić do stanu oryginalnego zgodnie z poniższym opisem.

Należy wykonać:

- Kraty i balustrady należy zdemontować oraz oczyścić metodą strumieniowo-ścierną poprzez piaskowanie do Sa=1.
- Nieoryginalne kraty należy zdemontować, a jeśli w tych oknach będą potrzebne wykonać nowe kraty na podstawie oryginalnych.
- Należy wykonać kopię balustrady na podstawie balustrady przed skrzydłem północnym i zamontować przed skrzydłem południowym, gdzie znajduje się obecnie prosta współczesna balustrada zgodnie z rysunkiem A.D.04.
- Należy wykonać wszelkie niezbędne naprawy konstrukcyjne, wyprostować profile oraz uzupełnić ubytki w kratkach.
- Zabezpieczenie elementów metalowych przed dalszą korozją, poprzez związanie rdzy z podłożem - metalem i utworzenie powłoki ochronnej za pomocą alkoholowego roztworu taniny.
- Zagruntowanie powierzchni podkładami antykorozyjnymi do metalu.
- Końcowe malowanie powierzchni metalu farbą olejno - ftalową nawierzchniową w kolorze imitującym wygląd starego kutego żelaza, matową.

Kraty w studzienkach doświetlających

Kraty w studzienkach doświetlających pomieszczenia piwniczne należy zdemontować, oczyścić, zabezpieczyć przed korozją i pomalować (zgodnie z pkt.6.12 kraty okienne i balustrady). W miejscach, w których doświetla zostały zakryte wtórnymi elementami (np. deskowaniem lub blachą) należy wykonać kopie kraty oryginalnej.

Montaż balustrad

Montaż balustrad polega na przystawianiu wykonanych elementów balustrad do siebie, następnie spawamy ze sobą poszczególne segmenty balustrad/krat.

Oczyszczenie ściernie

Powierzchnię należy oczyścić do 2-go stopnia czystości wg ISO 8501- 1 lub ISO 8501-2. Sposób' czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez inspektora Nadzoru. Chropowatość powierzchni do malowania wg ISO 8503-2 powinien być dostosowany do rodzaju stosowanych zestawów malarskich.

Przygotowanie powierzchni do malowania.

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić z kurzu, pyłu, tłuszczów i smarów oraz wilgoci. W przypadku występowania na powierzchni stali olejów lub smarów należy je usunąć przy pomocy szmat (czyste, lniane) zwilżonych w rozpuszczalniku - benzynie oczyszczonej. Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy szczotek z włosia lub p^o przy pomocy przedmuchiwanie strumieniem suchego, odolionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych. Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą nie później niż 3 godz. po oczyszczeniu, a pomalowane powierzchnie muszą być chronione przed skutkami wykonywania prac malarskich w sąsiednich sektorach. Ponieważ - - 2 niedopuszczalne są wtrącenia ścierniwa w powłocę, sektory pracy muszą być oddalone od wysychających powierzchni - odpowiednio odgródzone.

Nanoszenie powłoki malarskiej.

Warunki prowadzenia prac malarskich.

- Nanoszenie powłok malarskich należy wykonywać przy:
 - wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 90
 - temperaturze powietrza powyżej -5 C
 - ogrzaniu konstrukcji poniżej +40 C. Wykonawstwo prac malarskich na wolnym powietrzu jest niedopuszczalne:
 - we wczesnych godzinach rannych i popołudniowych oraz gdy na powierzchni konstrukcji występuje rosa (temperatura powietrza powinna być wyższa o 3 stopnie Celcjusza od punktu rosy);
 - w czasie mgły, śniegu, gradu/ silnego wiatru; Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Należy stosować specjalne osłony od strony jezdni , zapobiegające zachlapywaniu przez przejeżdżające pojazdy.

Przygotowanie materiałów malarskich i sprzętu.

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg. metod przewidzianych w odpowiednich normach. Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w Inianej szmacie i wysuszone.

Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracownicy zatrudnieni powinni być zaopatrzeni w okulary ochronne. Przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrań w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy.

22.6 Kontrola jakości

Kontrola jakości będzie wykonywana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- kompletności montowanych elementów,
- prawidłowości osadzenia i montażu,
- dotrzymania dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- przygotowania powierzchni do malowania
- kontroli nakładania powłok malarskich
- sprawdzenia jakości wykonanej powłoki

22.7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00.

22.8 Odbiór robót

Odbiór będzie wykonywany zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00. Odbiorowi i sprawdzeniu będą podlegały:

- Sprawdzenie wyglądu – badania te należy wykonywać przez oględziny i porównanie wyników z odpowiednią Aprobata oraz dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i estetyki montażu. Na powierzchni zamontowanej ściany nie dopuszcza się miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych z odległości 1m. Styki elementów powinny być proste i jednakowej szerokości. Niedopuszczalne jest występowanie przerw w ciągłości spoin.
- Sprawdzenie zastosowanych materiałów należy stosować wyroby o minimalnym standardzie i parametrach technicznych jak określone w dokumentacji i ST.
- Sprawdzenie wypoziomowania
- Zgodność wykonania robót z projektem.
- Jakość wykonanych robót.
- Zgodność wyposażenia ślusarki z obowiązującymi przepisami dla budynków użyteczności publicznej, tj. oznaczenia, okucia. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN, PB, PW i ST.

22.9 Podstawa płatności

Płatności realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 00.00

22.10 Przepisy związane

PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział
PN-88/B-10085/A2	Okna i drzwi (uzupełnienie normy o wyroby z tworzyw sztucznych)
PN-B-13079:1997	Szkło budowlane. Szyby zespolone.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-6970	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-EN 573-2:1997	Aluminium i stopy aluminium.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
BN-75/1076-02. na	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.
PN -EN 755-1 :2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane.
Warunki	techniczne kontroli o dostawy.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-88/B-10085 +zmiana A1 i A2	Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
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.
PN-EN 755-9:2004	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane.
	Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.
PN-B06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stal
konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.	