



BSIPSZ

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW SŁUŻBY ZDROWIA WE WROCŁAWIU SP. Z O.O.
PL. SOLIDARNOŚCI 1/3/5, 53-661 WROCŁAW

• tel.: 71-355-73-66 • fax: 71-355-74-31 • e-mail: poczta@bsipsz.pl • web: www.bsipsz.pl • facebook.com/bsipsz

INWESTOR:	NOWY SZPITAL W NAKLE I SZUBINIE SP. Z O.O. UL. MICKIEWICZA 7; 89-100 NAKŁO NAD NOTECIĄ
OBIEKT:	NOWY SZPITAL SP. Z O.O. W SZUBINIE – KATEGORIA OBIEKTU XI
ADRES	UL. OGRODOWA 9; 89-200 SZUBIN
DANE EWIDENCYJNE	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 041005_4.0001.1708/6 OBRĘB EWIDENCYJNY: 0001 SZUBIN NUMER DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ: 1708/6
TEMAT:	BUDOWA ŁĄCZNIKA KOMUNIKACYJNEGO PRZEZNACZONEGO NA POTRZEBY BLOKU OPERACYJNEGO, USYTUOWANEGO POMIĘDZY BUDYNKAMI SZPITALA PRZY UL. OGRODOWEJ 9 NA TERENIE DZIAŁKI NR EW. 1708/6 W SZUBINIE NA POTRZEBY NOWEGO SZPITALA W NAKLE I SZUBINIE SP. Z O.O.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OPRACOWANIE:		
FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Magdalena Łagowska upr.nr 23/DSOKK/2016 w specjalności architektonicznej	
OPRACOWANIE	mgr inż. Józef Szybiński upr. nr 286/DOŚ/14 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

KODY CPV WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ
ROBOTY BUDOWLANE

NR ST.	NR	KOD CPV	NAZWA ROBÓT
ST- 0.0	ST 0.1	45000000-7	Roboty budowlane
	ST 0.2	45214100-8	Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych
ST- 1.1	ST 1.1	45111300-1	Roboty rozbiórkowe
	ST 1.2	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
	ST 1.3	45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
	ST 1.4	45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
ST- 1.2	ST 2.1	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
ST- 1.3	ST 3.1	45262300-4	Betonowanie
	ST 3.2	45262311-4	Betonowanie konstrukcji
	ST 3.3	45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia
	ST 3.4	45262360-2	Cementowanie
	ST 3.5	45262370-5	Roboty w zakresie pokrywania betonem
ST- 1.4	ST 4.1	45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
	ST 4.2	45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
	ST 4.3	45262670-8	Obróbka metali
	ST 4.4	45262680-1	Spawanie
	ST 4.5	45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
	ST 4.6	45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
	ST 4.7	45262110-5	Demontaż rusztowań
	ST 4.8	45262120-8	Wznoszenie rusztowań
	ST 4.9	45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
	ST 4.10	45223200-8	Roboty konstrukcyjne
	ST 4.11	4522321-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
	ST 4.12	45223220-4	Roboty zadaszeniowe
	ST 4.13	45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
	ST 4.14	45223800-4	Montaż i wnoszenie gotowych konstrukcji
	ST 4.15	45223810-7	Konstrukcje gotowe
	ST 4.16	45223820-0	Gotowe elementy i części składowe
	ST 4.17	4522382 -7	Elementy gotowe
	ST 4.18	45223822-4	Gotowe części składowe
ST- 1.5	ST 5.1	45223800-4	Montaż i wnoszenie gotowych konstrukcji
ST- 1.6	ST 6.1	45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
	ST 6.2	45442100-8	Roboty malarskie
	ST 6.3	45442100-8	Roboty malarskie
	ST 6.4	45442120-4	Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych
	ST 6.5	45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
ST- 1.7	ST 7.1	45320000-6	Izolacje przeciwwilgociowe
ST- 1.8	ST 8.1	45262321-7	Wyrównywanie podłóg
	ST 8.2	45262350-9	Podłoga
	ST 8.3	45431100-8	Okładziny posadzkowe
	ST 8.4	45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych
ST- 1.9	ST 9.1	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	ST 9.2	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
	ST 9.3	45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
	ST 9.4	45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
	ST 9.5	45421110-8	Instalowanie ram drzwiowych i okiennych
	ST 9.6	45421131-1	Instalowanie drzwi
	ST 9.7	45421140-7	Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien
	ST 9.8	45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-O.0. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYMAGANIA OGÓLNE.....	6
1. WYMAGANIA OGÓLNE	6
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	6
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	6
1.3. WYMAGANIA OGÓLNE NALEŻY ROZUMIEĆ I STOSOWAĆ W POWIĄZANIU Z NIŻEJ WYMIENIONYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI:	6
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	6
1.5. OBOWIĄZKI INWESTORA.....	6
1.6. OBOWIĄZKI WYKONAWCY.....	7
2. MATERIAŁY I SPRZĘT	7
3. TRANSPORT.....	7
4. WYKONYWANIE ROBÓT	7
5. DOKUMENTY BUDOWY	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
7. OBMIAR ROBÓT.....	8
8. ODBIÓR ROBÓT.....	8
9. DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT.....	8
10. TOK POSTĘPOWANIA PRZY ODBIORZE.....	9
11. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI.....	9
12. ZASADY USTALENIA CENY JEDNOSTKOWEJ.....	9
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.01. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	10
1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	10
2. PRZEDMIOT.....	10
3. ZAKRES ROBÓT.....	10
4. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI.....	10
5. SPRZĘT.....	10
6. TRANSPORT.....	10
7. WYKONANIE ROBÓT	10
8. KONTROLA JAKOŚCI	10
9. JEDNOSTKA OBMIARU	11
10. ODBIÓR ROBÓT.....	11
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
12. PRZEPISY ZWIĄZANE	11
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.02. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY ZIEMNE	12
1. ROBOTY ZIEMNE.....	12
2. PRZEDMIOT.....	12
3. ZAKRES ROBÓT.....	12
4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	12
5. MATERIAŁY	12
6. SPRZĘT.....	12
7. TRANSPORT.....	12
8. WYKONYWANIE ROBÓT ZIEMNYCH	12
9. JEDNOSTKA OBMIARU	13
10. ODBIÓR ROBÓT.....	13
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
12. PRZEPISY ZWIĄZANE	14
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.03. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - BETONOWANIE	15
1. ROBOTY W ZAKRESIE BETONOWANIA, ZBROJENIA, FUNDAMENTOWANIA	15
2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	15
3. ZAKRES ROBÓT.....	15
4. MATERIAŁY	15
5. SPRZĘT.....	17
6. TRANSPORT.....	18
7. WYKONYWANIE ROBÓT	18
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	21
9. JEDNOSTKA OBMIARU	25
10. ODBIÓR ROBÓT.....	25
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	25
12. PRZEPISY ZWIĄZANE	25
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.04. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – KONSTRUKCJE STALOWE..	27
1. KONSTRUKCJE STALOWE	27

2. PRZEDMIOT	27
3. ZAKRES ROBÓT	27
4. MATERIAŁY	27
5. SPRAWDZENIE MATERIAŁÓW	28
6. ODBIÓR MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI	28
8. SPRZĘT	29
9. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	29
10. WYKONANIE ROBÓT	30
11. KONTROLA JAKOŚCI	31
12. JEDNOSTKA OBMIARU	32
13. ODBIÓR ROBÓT	32
14. PODSTAWA PŁATNOŚCI	32
15. PRZEPISY ZWIĄZANE	32
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.05. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – MONTAŻ OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH	33
1. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT MONTAŻOWYCH OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH	33
2. PRZEDMIOT	33
3. ZAKRES ROBÓT	33
4. MATERIAŁY	33
5. SPRZĘT	33
6. TRANSPORT	34
7. WYKONANIE ROBÓT	34
8. KONTROLA JAKOŚCI	34
9. ODBIÓR ROBÓT	34
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	35
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.06. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ	36
1. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH KONSTRUKCJI STALOWEJ	36
2. PRZEDMIOT	36
3. ZAKRES ROBÓT	36
4. MATERIAŁY	36
5. SPRZĘT	37
6. TRANSPORT	37
7. WYKONANIE ROBÓT	37
8. KONTROLA JAKOŚCI	38
9. OBMIAR ROBÓT	39
10. ODBIÓR ROBÓT	39
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI	39
12. PRZEPISY ZWIĄZANE	40
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.07. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY IZOLACYJNE	41
1. ROBOTY IZOLACYJNE	41
2. PRZEDMIOT	41
3. ZAKRES	41
4. MATERIAŁY	41
5. SPRZĘT	42
6. TRANSPORT	42
7. WYKONANIE ROBÓT	42
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	44
9. JEDNOSTKA OBMIARU	44
10. ODBIÓR	44
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI	45
12. PRZEPISY ZWIĄZANE	45
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.08. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY POSADZKARSKIE	46
1. ROBOTY POSADZKARSKIE	46
2. PRZEDMIOT	46
3. ZAKRES	46
4. MATERIAŁY	46
5. SPRZĘT	46
6. TRANSPORT	46
7. WYKONANIE ROBÓT	46
7.1. WARSTWY PODKŁADOWE, PODŁOŻA	46
7.2. SAMOPOZIOMUJĄCE PODKŁADY	47

7.3. WARSTWY WYKOŃCZENIOWE	48
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
9. JEDNOSTKA OBMIARU	48
10. ODBIÓR ROBÓT	48
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI	48
12. PRZEPISY PRAWNE	48
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.09. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY STOLARSKIE	49
1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	49
2. PRZEDMIOT	49
3. ZAKRES	49
4. MATERIAŁY	49
4.1. INNE WYROBY I MATERIAŁY	49
5. SPRZĘT	50
6. TRANSPORT	50
7. WYKONANIE ROBÓT	50
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	51
9. JEDNOSTKA OBMIARU	51
10. ODBIÓR ROBÓT	51
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI	51
12. PRZEPISY ZWIĄZANE	51

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-O.O

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH -WYMAGANIA OGÓLNE

Kody CPV

ST 0.1	45000000-7	Roboty budowlane
ST 0.2	45214100-8	Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1.PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-00.00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach: " **Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.**"

DANE TECHNICZNO – EKONOMICZNE:

Parametry liczbowe	ŁĄCZNIK KOMUNIKACYJNY
Powierzchnia zabudowy:	60,17 m ²
Powierzchnia użytkowa (całkowita)	55,84 m ²
Powierzchnia użytkowa objęta opracowaniem:	368,34 m ²
Kubatura netto budynku:	ok. 173,00 m ³
Ilość kondygnacji podziemnych	-
Ilość kondygnacji naziemnych	1 kondygnacje
Wysokość kondygnacji:	3,45 - 4,15 m
Kategoria zagrożenia ludzi:	ZL II
Wymagana kasa odporności ogniowej budynku:	D
Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku:	ok.3,75 m
Grupa wysokości:	Niski(N)
Długość budynku:	17,90 – 18,30 m
Szerokość budynku:	3,30 m

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.

1.3. WYMAGANIA OGÓLNE NALEŻY ROZUMIEĆ I STOSOWAĆ W POWIĄZANIU Z NIŻEJ WYMENIONYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI:

NR	NAZWA ROBÓT
ST - 00.00	Wymagania ogólne
ST - 1.01.	Roboty rozbiórkowe
ST - 1.02.	Roboty ziemne
ST - 1.03.	Roboty betonowe
ST - 1.04.	Konstrukcje stalowe
ST - 1.05.	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
ST - 1.06.	Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej
ST - 1.07.	Roboty izolacyjne
ST - 1.08.	Roboty posadzkarskie
ST - 1.09.	Roboty stolarskie

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

1.5. OBOWIĄZKI INWESTORA

PRZEKAZANIE DOKUMENTACJI:

Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji oraz dziennik budowy.

PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY:

Inwestor przekaze plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.

USTANOWIENIE INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO**ZAWIADOMIENIE WŁAŚCIWYCH ORGANÓW:**

Inwestor, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomi Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Nakle nad Notecią dołączając oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków.

Ze względu na specyfikę obiektu:

- Koszt zabezpieczenia i utrzymania Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót;
- Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce umożliwiające bezpieczne prowadzenie budowy;

1.6. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy. Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót zaakceptowany przez Inwestora.

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- zanieczyszczeniem przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami;
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami;
- możliwością powstania pożaru;

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót);
- odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej;
- zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia;

2. MATERIAŁY I SPRZĘT

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację Inspektora Nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.W. i O.R., dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

3. TRANSPORT

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów

4. WYKONYWANIE ROBÓT

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją i ST, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność, za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

5. DOKUMENTY BUDOWY

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy;
- księgę obmiarów;
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych;
- dokumentację atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych;
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych;
- protokołów odbiorów robót;

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego;
- autorowi projektu;
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych;

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik Budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie;
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP);
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę;
- wykaz środków transportu;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót;
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego, opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót;
- sposób postępowania z materiałami nieodpowiadającymi wymaganiom;

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości;
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości;
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót;
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów;
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem;

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

ODBIORY CZĘŚCIOWE - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

ODBIÓR KOŃCOWY - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

ODBIÓR OSTATECZNY - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

9. DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty (odpowiednio do zakresu robót budowlanych):

- dokumentację powykonawczą;

- receptury i ustalenia technologiczne;
- dziennik budowy;
- księgi obmiaru;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych;
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych;
- ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru;
- sprawozdanie techniczne, dokumentację powykonawczą;
- operat kalkulacyjny;

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót;
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót;

10. TOK POSTĘPOWANIA PRZY ODBIORZE

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Inwestora oraz zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (kończącą kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i niemających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe. Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

11. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

ROZLICZENIE RYCZAŁTOWE, gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy,

ROZLICZENIE W OPARCIU O WARTOŚĆ ROBÓT określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego

12. ZASADY USTALENIA CENY JEDNOSTKOWEJ

Ceny jednostkowe za roboty:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT);

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

Oznaczenia:

- ST (S.T.W.i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- m³ - metr sześcienny;
- m² - metr kwadratowy;
- szt. – sztuka;
- kpl. – komplet;
- mb – metr bieżący;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.01.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kody CPV

ST 1.1	45111300-1	Roboty rozbiórkowe
ST 1.2	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
ST 1.3	45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
ST 1.4	45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu

1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, demontażem pod nazwą: "Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o."

3. ZAKRES ROBÓT

Przewiduje się demontaż:

- rozbiórkę schodów zewnętrznych przy wejściu do budynku głównego
- rozbiórkę schodów zewnętrznych i pochylni przy wejściu do budynku oddziału wewnętrznego
- demontaż istniejących balustrad i poręczy
- rozbiórki elementów uzbrojenia podziemnego w tym zbiornika, zgodnie z PZT

4. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI

Gruz betonowy i ceglany, stal, drewno, stolarka drzwiowa, szkło.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów betonowych i usunięciem gruzu stosować następujący sprzęt:

- specjalne ręczne młoty pneumatyczne i udarowe, które nie będą niekorzystnie wpływać na istniejącą konstrukcję budynku;

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

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora.

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, samochód skrzyniowy, samochód samowyładowczy. Odwiezienie materiałów z rozbiórki z terenu budowy na lokalne składowisko odpadów. Nie należy używać gruzu do ponownego użycia. Transport pokrywczego materiału (papy, lepiku i innych materiałów izolacyjnych) w miejsce jego utylizacji - należy we własnym zakresie rozeznaczyć rynek. Transport gruzu.

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i sprzętem mechanicznym ręcznym. Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe, aby nie naruszyć konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki. Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i wykonać stosowne zabezpieczenia. Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy usuniętych z obiektu.

Wykonawca przedstawi do przetargu decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami albo pozwolenie na wytwarzanie odpadów, które powstają w wyniku eksploatacji instalacji, wydane przez organ administracji publicznej właściwy dla terenów zamkniętych.

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2010r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.) Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001r. (tj. Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)

8. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Sprawdzenia jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania rozbiórek, usunięcia gruzu i pozostawienie w czystości miejsc rozebranych. Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiarową robót jest:

- | | |
|---|----------------|
| ▪ dla konstrukcji murowych, podkładu, pospółki, stropów | m ³ |
| ▪ dla ościeżnic drewnianych, tynków, posadzek, pokrycia dachu | m ² |
| ▪ dla podokienników | mb |
| ▪ dla ościeżnic okiennych do 2,0 m ² | szt. |

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi. Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- demontaż lub rozbiórkę,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z kosztami składowania (wysypiska),
- likwidacja stanowiska roboczego.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych;
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III;
- Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. Z 2002 r. Nr 91, poz. 811);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118);
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.);
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27.04.2001. o odpadach (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz. 628; z późniejszymi zmianami);

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.02. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY ZIEMNE

Kody CPV

ST 2.1	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
--------	------------	---

1. ROBOTY ZIEMNE

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów i zasypania wraz z zagęszczeniem pod podwaliny, ściany fundamenty i ławy fundamentowe i innych robót ziemnych z zadaniem pod nazwą: „**Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.**”

3. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem wykopów
- wykonaniem podkładów z ubitych materiałów sypkich
- wykonaniem opaski żwirowej
- transportem gruntu

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze. Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

5. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

PIASEK

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 zamarznięta i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp.

6. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć koparek podsiębiernych o poj. łyżki 0,4m³. W ostatniej fazie robót ziemnych (20 cm -wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny: łopaty, kilofy itp. Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę w PZJ i zaakceptowany przez Inspektora np. ubijadła mechaniczne i małe walce wibracyjne.

7. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Do transportu urobku stosować samochody samowyladowcze i sprzęt ręczny np. taczki. 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.

8. WYKONYWANIE ROBÓT ZIEMNYCH

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

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. Wykonawca odwozi nadmiar gruntu na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

ODKŁADY GRUNTU

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.

ODWODNIENIE WYKOPÓW

Wykonawca powinien zabezpieczyć wykopy przed nawilgoceniem i nawodnieniem. Jeśli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie ich gruntami przydatnymi - na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Wykop należy przez cały czas trwania prac fundamentowych chronić przed zalaniem wodami opadowymi. Sposób zabezpieczenia ustala Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem, na własny koszt i własnym staraniem.

PODKŁAD POD POSADZKI

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

PODŁOŻE - WARSTWA ODSĄCAJĄCA W KORYTACH

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić, co najmniej 0,10 m.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego – zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-1073

ZASYPYWANIE WYKOPU

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

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, zaproponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem robót ziemnych jest metr sześcienny (m^3)

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest

doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Cena I metra sześciennego (m³) wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w ST,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.03.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - BETONOWANIE

Kody CPV

ST 3.1	45262300-4	Betonowanie
ST 3.2	45262311-4	Betonowanie konstrukcji
ST 3.3	45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia
ST 3.4	45262360-2	Cementowanie
ST 3.5	45262370-5	Roboty w zakresie pokrywania betonem

1. ROBOTY W ZAKRESIE BETONOWANIA, ZBROJENIA, FUNDAMENTOWANIA

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ogólnobudowlanych związanych z zadaniem pod nazwą: „**Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.**”

3. ZAKRES ROBÓT

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych:

- wykonanie betonowych ław fundamentowych
- wykonanie żelbetowych podwalin i ścian fundamentowych,

4. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

W przypadku materiałów o ograniczonym terminie przydatności do stosowania, termin ten powinien być określony na opakowaniach.

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót określone są w dokumentacji projektowej.

Dostarczone na teren budowy beton i stal powinny posiadać atesty producenta potwierdzające ich parametry.

SKŁADNIKI MIESZANKI BETONOWEJ

CEMENT

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

- Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy: dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5 NA,
- 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.
- 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 kłamy na wewnętrznych ścianach).

- 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 wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe 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.
- 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, niedających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.
- Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub 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%,
 - reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
 - zawartość związków siarki – do 0,2%,
 - zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
 - zawartość zanieczyszczeń organicznych – niedająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
 - w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

WODA ZAROBOWA – WYMAGANIA I BADANIA:

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

DOMIESZKI I DODATKI DO BETONU

Dopuszcza się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,

- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.
- 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.

BETON

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

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:
 - z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznym 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.
- Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:
 - 400 kg/m³ – dla betonu klas B25 i B30,
 - 450 kg/m³ – dla betonu klas B35 i wyższych.
- Przy projektowaniu 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_{bG}.

ZAWARTOŚĆ POWIETRZA W MIESZANCE BETONOWEJ BADANA METODĄ CIŚNIENIOWĄ WG NORMY

PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- a) wartości 2% w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- b) wartości 3,5*5,5% — dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- c) 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-B-06250 symbolem K3.

Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be, metodą stożka opadowego.

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

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

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

STAL ZBROJENIOWA

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej:

B500SP

- - należy do klasy stali A-IIIIN;
- - używany jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych;
- - do konstrukcji obciążonych siłami wielokrotnie zmiennymi i dynamicznymi;
- - stal spawalną;
- - średnica prętów 8-32mm;
- - charakterystyczna granica plastyczności – 500MPa;
- - obliczeniowa granica plastyczności – 420MPa;
- - wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie – 575MPa;

Drut montażowy - do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe - dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

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

Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

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

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości.

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

W przypadku przygotowywania mieszanki betonowej w węźle betoniarskim na terenie budowy, transport betonu z węzła do miejsca wbudowania odbywać się będzie za pomocą taczek. W przypadku zamówienia betonu towarowego w zakładzie wytwórczym mieszanek betonowych, transport mieszanki betonowej na teren budowy, 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.

7. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

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

WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT

PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA

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

CZYSZCZENIE PRĘTÓW

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia załuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonejszej wody należy zmyć wodą słodką.

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

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

PROSTOWANIE PRĘTÓW:

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

CIĘCIE PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

ODGIĘCIA PRĘTÓW, HAKI

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

MONTAŻ ZBROJENIA

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

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

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

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

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

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

WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT BETONIARSKICH

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

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

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

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

Roboty betoniarskie wykonać zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

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 do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

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

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

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

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanek betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszanek podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego 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 mieszanek 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 mieszanek betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu ociepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

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

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w 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 szkliwa cementowego oraz zwilżenie wodą. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

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

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

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

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. Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć za pomocą mat lub folii.

PIELĘGNACJA BETONU

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

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

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

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PNB32250.

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 2mm.

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 statycznie - wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na sily 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 poprzecznie.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

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

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrzykowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną,
- pionowość powierzchni i krawędzi,

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT WYKONANIA ZBROJENIA

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

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

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

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

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

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,

- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

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

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

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

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

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Probki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PNB06250 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. Probki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

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

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

Badania powinny obejmować:

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

ZESTAWIENIE WYMAGANYCH BADAŃ WG PN-B-06250:

	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstota badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu - czasu wiązania - stałość objętości - obecności grudek - wytrzymałości	PN-EN 196-3 j.w. PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
j.w.	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-B06714/12 PN-EN 1097-6	j.w.
j.w.	3) Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia

S.T.W.i O.R.

BUDOWA ŁACZNIKA KOMUNIKACYJNEGO PRZEZNACZONEGO NA POTRZEBY BLOKU OPERACYJNEGO, USYTUOWANEGO POMIĘDZY BUDYNKAMI SZPITALA PRZY UL. OGRODOWEJ 9 NA TERENIE DZ.EW. 1708/6 W SZUBINIE NA POTRZEBY NOWEGO SZPITALA WE NAKLE I SZUBINIE SP. Z O.O. 22

j.w.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 i Aprobata Techniczna	
Badanie mieszanek betonowej	Urabialność	PN-B-06250	Przy rozpoczęciu robót
j.w.	Konsystencja	j.w.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
j.w.	Zawartość powietrza	j.w.	j.w.
Badanie betonu	Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	j.w.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
j.w.	Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
j.w.	Nasiąkliwość	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m3 betonu
j.w.	Mrozoodporność	j.w.	j.w.
j.w.	Przepuszczalność wody	j.w.	j.w.

TOLERANCJA WYKONANIA

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

SYSTEM ODNIESIENIA

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

FUNDAMENTY (ŁAWY>STOPY)

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 $L \leq 30$ 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 kondygnacji budynku na wysokości $\sum h_i$ w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż $\sum h_i 300 \sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1, $\sum h_i / 400 \sqrt{n}$ 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 Hi 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 $20 \text{ m} < H_i < 100 \text{ m}$, $\pm 0,2 (H_i + 200)$ przy $H_i > 100 \text{ m}$.

PRZEKROJE

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż - 10 mm przy klasie tolerancji N1, - 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż - 10 mm przy klasie tolerancji N1, - 5 mm przy klasie tolerancji N2.

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

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż 4 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

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.

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYMIARÓW W WYKONANIU ZBROJENIA

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów szkieletów wiązanych:	
a). w dł. elementu	± 10
b). w szerokości (wysokości) elementu	± 5
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
a). przy $\text{śr. } d < 20 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$
b). przy $\text{śr. } d > 20 \text{ mm}$	$\pm 0,5 d$
W położeniu odgięć prętów	$\pm 2 d$
W grubości warstwy otulającej	$\pm 10 \text{ mm}$
W położeniu połączeń (styków) prętów	0
	$\pm 25 \text{ mm}$

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań i rusztowań stosowanych przy wykonaniu konstrukcji z betonu

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYMIAROWE DESKOWAŃ I RUSZTOWAŃ STOSOWANYCH PRZY WYKONANIU KONSTRUKCJI Z BETONU

Wyszczególnienie	Dopuszczalna odchyłka (mm)
W odległości między podporami zginanych elementów deskowania i w odległości między tężnikami usztywniającymi stojaki rusztowań:	
a). na 1 m dł. do	
b). na całe przęsło nie więcej niż	± 25
Wychylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn	± 75
deskowania i linii przecięcia się:	
a). na 1 m szerokości, nie więcej niż:	
b). na całą wysokość konstrukcji nie więcej niż:	± 5
- w fundamentach	
- w ścianach i słupach o wysokości do 5 m podtrzymujących stropy	± 20

monolityczne

Przemieszczenie deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż:	+/- 10
a). w fundamentach	
b). w ścianach, słupach, belkach, podciągach i łukach	+/- 15
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łata dł. 2 m)	+/- 10
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	+/- 3
a). na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	
b). na całą płaszczyznę	+/- 5
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	+/- 15
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	+/- 20
	+/- 8

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót murowych jest 1m² muru.

Jednostką obmiarową konstrukcji betonowych jest 1m³ konstrukcji.

Jednostką obmiarową naprawianych konstrukcji betonowych jest 1m³ konstrukcji.

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do Dziennika Budowy i sprawdzeniu z dokumentacją i S.T.W. i O.R.

Odbioru robót murarskich dokonuje się zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - (m³), (m²) ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- wykonanie muru,
- wykonanie konstrukcji żelbetonowych;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

NORMY

- PN-EN 206-1:2003 Ap1:2004; A1:2005 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-03002: 2002 Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196 Metody badania cementu.
- 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- Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714 Kruszywa mineralne.
- PN-EN 933 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.
- PN-EN 1097 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.

- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

12. POZOSTAŁE WYMAGANIA

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Arkady 1990 r.
- Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne, Arkady 1981 r.
- Poradnik majstra budowlanego, Arkady 1996 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych tom 1. Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej: 240/82
Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu
przez zastosowanie dodatków

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.04.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – KONSTRUKCJE STALOWE

Kody CPV

ST 4.1	45220000-5	Roboty inżynierskie i budowlane
ST 4.2	45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
ST 4.3	45262670-8	Obróbka metali
ST 4.4	45262680-1	Spawanie
ST 4.5	45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
ST 4.6	45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
ST 4.7	45262110-5	Demontaż rusztowań
ST 4.8	45262120-8	Wznoszenie rusztowań
ST 4.9	45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
ST 4.10	45223200-8	Roboty konstrukcyjne
ST 4.11	45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
ST 4.12	45223220-4	Roboty zadaszeniowe
ST 4.13	45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
ST 4.14	45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
ST 4.15	45223810-7	Konstrukcje gotowe
ST 4.16	45223820-0	Gotowe elementy i części składowe
ST 4.17	45223821-7	Elementy gotowe
ST 4.18	45223822-4	Gotowe części składowe

1. KONSTRUKCJE STALOWE

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanym z zadaniem pod nazwą: „**Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.**”

3. ZAKRES ROBÓT

Prace obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych:

- wykonanie stalowych ramy stalowej konstrukcji łącznika wraz z płatwami i układem stężeń

4. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami;
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN;
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich;

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót. Materiały przewidziane do wykonania robót określone są w dokumentacji projektowej.

STAL

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach S235JR wg PN-EN 10025:2002

DWUTEOWNIKI WG PN-EN 10024:1998

- dwuteowniki dostarczane są o długościach i o wysokości do 140mm - 3 do 13m; powyżej 140mm - 3 do 15m; z odchyłkami do 50mm dla długości do 6,0m; i do 100mm dla długości większej.
- Dopuszczalna krzywizna: do 1.5 mm/m.

CEOWNIKI WG PN-EN 10279:2003

- ceowniki dostarczane są o długościach i o wysokości do 80mm - 3 do 12m; 80mm do 140mm – 3-13m; powyżej 140mm - 3 do 15m; z odchyłkami: do 50mm dla długości do 6,0m; i do 100mm dla długości większej.
- Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

KĄTOWNIKI PN-EN 10056-2:1998 I W PN-EN 10056-1:2000

- kątowniki dostarczane są o długościach i o wysokości do 45mm - 3 do 12m; powyżej 45 - 3 do 15m z odchyłkami do 50mm dla długości do 4,0m; do 100mm dla długości większej.
- Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

BLACHY

- Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm; szerokościach 160-700mm i długościach: dla grubości do 6 mm - 6,0m dla grubości 8-25mm do 14,0m z odchyłką do 250mm;
Tolerancje wymiarowe wg ww. normy;

BLACHY GRUBE WG PN-80/H-9220G

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140mm;

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy;

Uwaga: do produkcji elementów z blach, a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych;

BLACHY ŻEBROWANE WG PN-73/H-92127

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0mm;

Zalecane wymiary: 1000x2000mm; 1250x2500mm; 1500x3000mm;

Tolerancje wymiarowe wg ww normy;

BEDNARKA WG PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm t szerokościach 20-200mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30mm - do 60kg;
- przy szerokości 30 do 50mm - do 100kg;
- przy szerokości 50 do 100mm - do 120kg ;

Tolerancje wymiarowe wg ww normy;

PRĘTY OKRĄGŁE WG PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m;
- przy średnicy do 25 do 50 mm - 3-9 m. Tolerancje wymiarowe wg ww normy;

5. SPRAWDZENIE MATERIAŁÓW

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne, jeżeli:
- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek;
- nie przekraczają 0.5mm dla walcówki o grubości od 25mm i 0,7mm dla walcówki o grubości większej.

6. ODBIÓR MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych,

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytworni wraz z oświadczeniem wytworni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

POŁĄCZENIA W ELEMENTACH STALOWYCH

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

MATERIAŁY DO SPAWANIA

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

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

ŚRUBY

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średnio dokładne klasy 5.6
 - stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
 - tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
 - własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997
- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 pręty kotew chemicznych gwintowane ze stali węglowej kl. 5.6
- własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zastąpiona przez PN-EN 20898-2:1998
 - podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
 - podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
 - podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

8. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu

SPRZĘT DO TRANSPORTU I MONTAŻU KONSTRUKCJI

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: żurawie, podnośniki, aparaty bezpieczeństwa; powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych.

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

SPRZĘT DO ROBÓT SPAWALNICZYCH

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%,

Eksplatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; i powinno być odebrane przez Inżyniera.

9. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń lub zniszczeń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI

- Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyladowywane żurawiami. Do wyladunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników.
- Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem.
- Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.
- Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

- Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.
- Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0m od siebie.
- Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.
- Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

10. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Konstrukcje stalowe muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1090-2+A1

ORGANIZACJA ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

CIĘCIE

Brzęgi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

PROSTOWANIE I GIĘCIE

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

SKŁADANIE ZESPOŁÓW

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości, lecz nie więcej jak 10mm
Skęcenie pręta	-	0,002 długości, lecz nie więcej niż 10mm
Odchyłki płaskości pótek, ścianek środkowych	-	2mm na dowolnym odcinku 1000mm
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru, lecz nie więcej niż 5mm
Przesunięcie środka	-	0,006 wysokości
Wygięcie środka	-	0,003 wysokości

Długość elementów		
Wymiary nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500, 500-1000, 1000-2000, 2000-4000, 4000-8000, 8000-16000, 16000-32000	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0; 8,0	2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0

POŁĄCZENIA SPAWANE

Brzęgi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzin widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

WYKONANIE SPOIN

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych. Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani, jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymagania technologii spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

ZALECENIA TECHNOLOGICZNE

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

POŁĄCZENIA NA ŚRUBY

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

MONTAŻ KONSTRUKCJI

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan podpór żelbetowych, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi, przy czym odchyłki i nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce	do 10,0	

MONTAŻ

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15mm
3	strzałka wygięcia słupa, lecz nie więcej niż 15mm	1/750
4	wygięcie belki na wiazara, lecz nie więcej niż 15mm	1/750
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

11. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1090-2+A1 oraz niniejszej SST. Inżynier w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejącej. Poszczególne etapy wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych konstrukcji już istniejących są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

KONSTRUKCJA STALOWA

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1090-2+A1 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

KONTROLE PROWADZONE W PROCESIE WYTWARZANIA

- - kontrola stali,
- - sprawdzenie elementów stalowych,
- - sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- - sprawdzenie połączeń,

- - sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- - sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu konstrukcji.

KONTROLA W CZASIE TRANSPORTU I NA BUDOWIE

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

12. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową jest:

- masa gotowej konstrukcji w tonach [1t] lub w kilogramach [1kg].

13. ODBIÓR ROBOT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

14. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

15. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1090-2+A1 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych; Część 2: Wymagania dotyczące konstrukcji stalowych,
- PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.
- PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej.
- PN-EN 759:2000 Spawalnictwo, materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
- PN-EN 12070:2002 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja.
- PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
- PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.
- PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.
- PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużłowego.
- PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
- PN-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
- PN-H-92203:1994 Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.

PN-H-92200:1994 Stal. Blachy grube. Wymiary.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.05.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – MONTAŻ OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH

Kody CPV

ST 5.1	45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
--------	------------	--

1. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT MONTAŻOWYCH OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

2. PRZEDMIOT

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obudowy z płyt warstwowych związanych z zadaniem pod nazwą: „Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.”

3. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- dostawą i montażem płyt warstwowych ściennych i dachowych

4. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót należy użyć następujące materiały:

PŁYTA ELEWACYJNA:

Płyt warstwowa ścienna z mocowaniem ukrytym i rdzeniem z wełny mineralnej K-Roc grubości 120 mm, okładzina zewnętrzna /wewnętrzna – blacha stalowa powlekana ogniowo cynkiem zgodnie z PN-EN 14 509; kolor szary: RAL 9007, współczynnik przenikania ciepła $U=0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$, współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0,045 \text{ W/mK}$, odporność ogniowa NRO; EI45- odległość między punktami podparcia płyty nie może przekraczać 6,0m, izolacyjność akustyczna $R_w=33 \text{ dB}$, ciężar $23,73 \text{ kg/m}^2$. Montaż w układzie poziomym do konstrukcji za pomocą łączników wg. zaleceń producenta.

PŁYTA DACHOWA:

Płyty warstwowe dachowa z rdzeniem poliuretanowym grubości 120/155mm, okładzina zewnętrzna/wewnętrzna – blacha stalowa powlekana ogniowo cynkiem zgodnie z PN-EN 14509; kolor szary: RAL 9007, współczynnik przenikania ciepła $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$, współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0,022 \text{ W/mK}$, stopień rozprzestrzeniania ognia B roof, Reakcja na ogień B-s1,d0, Oporność ogniowa REI20, RE60, izolacyjność akustyczna $R_w=25\text{dB}$, ciężar $12,35 \text{ kg/m}^2$

Płyt warstwowe montowane na płatwiach w układzie poziomym wg wytycznych producenta.

Dwustronne płyty warstwowe są materiałem budowlanym powszechnie stosowanym do lekkiej obudowy hal przemysłowych, magazynowych, sportowych, produkcyjnych, pawilonów i obiektów handlowych. Konstrukcja płyt umożliwia szybki i prosty montaż niezależnie od warunków pogodowych, w układzie pionowym, poziomym i ukośnym.

Płyty warstwowe dwustronne przeznaczone są do stosowania jako elementy ścienne, stropowe i dachowe, a płyty jednostronne wyłącznie do wykonania okładzin docieplających. Zastosowanie płyt powinno być zgodne z projektem technicznym uwzględniającym wymagania polskich norm, przepisów budowlanych oraz z postanowieniami Aprobaty Technicznej ITB. Stosując płyty warstwowe należy uwzględnić postanowienia zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 1/99, poz. 140), przy uwzględnieniu klasyfikacji ogniowej dla płyt warstwowych. Obciążenia wiatrem oraz rozpiętości podpór w elementach ścian i przekryć dachowych nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych podanych przez producenta.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Należy użyć sprzętu zalecanego przez producenta płyt.

Do przycinania płyt warstwowych K zaleca się stosowanie:

- pił tarczowych lub łańcuchowych do metalu
- pilarek oscylacyjnych z brzeszczotami do metalu o drobnych zębach
- Pilarki mogą być stosowane, o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące. Opilki po cięciu należy natychmiast usunąć, ponieważ grozi to śladami rdzy na lakierze.

Uwaga! Do cięcia płyt i obróbkę blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych oraz innych urządzeń, które mogą spowodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych. Do cięcia obróbkę blacharskich należy używać nożyc ręcznych.

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Materiały powinny być przewożone odpowiednim środkiem transportu. Za ewentualną utratę i uszkodzenia odpowiada Wykonawca. Długość skrzyni ładunkowej lub naczepy powinna zapewnić podparcie stosu płyt na całej długości w celu optymalnego wykorzystania powierzchni ładunkowej, aby ułożyć dwa stosy płyt obok siebie, płyty warstwowe w czasie transportu muszą być zabezpieczone pasami transportowymi, przy czym naciąg tych pasów nie może powodować odkształcenia płyt. Rozładunek płyt warstwowych może odbywać się: ręcznie, za pomocą jednego lub dwóch wózków widłowych, za pomocą dźwigu. W każdym przypadku należy zwracać uwagę na to, aby nie uszkodzić płyt.

Podłoże, na którym mają być ustawione stosy płyt warstwowych musi być równe i utwardzone. Płyty należy układać na podkładkach np. z krawędziaków drewnianych lub ze styropianu o wysokości nie mniejszej niż 250 mm, zachowując różnice wysokości podkładów tak, aby tworzyły spadek wzdłuż bocznej krawędzi płyty. Uzyskane w ten sposób pochylenie płyt umożliwia odpływ wody z opadów atmosferycznych. Rozstaw podkładów nie może być większy niż 1500 mm, natomiast poszczególne płyty należy układać na stos tylko wtedy, gdy pomiędzy płyty zostaną włożone przekładki ze styropianu w rozstawie nie większym niż 1500 mm. Składowanie płyt przez dłuższy czas na otwartej przestrzeni wymaga dokładnego zabezpieczenia np. przed opadami atmosferycznymi lub silnym wiatrem.

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Do montażu płyt i blach należy używać systemowych i zalecanych przez producenta łączników samonawiercających lub samogwintujących ze stali odpornej na korozję. Typ łącznika zależy od rodzaju konstrukcji nośnej i grubości montowanej płyty. W przypadku wkrętów do mocowania płyt dachowych można zastosować wzmacniające kaloty. Zaleca się stosowanie kalot przy montażu łączników na garbach płyty.

Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w trakcie przemieszczenia i montażu należy zamalować farbą zaprawową. Roboty blacharskie z blachy stalowej powlekanej, można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od +4°C i przy prędkości wiatru poniżej 9m/s. Po przeprowadzonym montażu należy oczyścić powierzchnię płyty z pyłu pianki i opiłków stalowych, ponieważ zanieczyszczenia te mogłyby doprowadzić do powstania korozji powłoki.

8. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

Grubość płyty - 2mm

Długość płyty - 10mm przy L>3m

Odchylenie od prostokątności 1mm/1m, max 5mm

Wygięcie max 10mm

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności z projektem użytych materiałów,
- sprawdzenie sposobu montażu i ilości łącznik,
- sprawdzenie szczelności pokryć i obłożeń,
- stan i wygląd wbudowanych elementów

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

ODBIÓR CZĘŚCIOWY NA ETAPIE PRZYJMOWANIA PŁYT NA BUDOWĘ

Odbiór robót powinien obejmować sprawdzenie:

- cechy zewnętrzne: kształt, konstrukcja, wymiary płyt
- dopuszczalne usterki: uszkodzenie rdzenia na krawędzi płyty, brak połączenia okładziny z rdzeniem

ODBIÓR ROBÓT POKRYWCZYCH

Odbiór robót powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,

Niezbędnymi dokumentami przy odbiorze są: dokumenty jakości wbudowanych materiałów, protokoły odbiorów.

Odbiór dokonać po zakończeniu robót i po stwierdzeniu zgodności wykonanych robót z zamówieniem.

Protokół odbioru zawiera

- ocenę wyników,
- wykaz wad i usterek oraz sposób i termin ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane i powlekane
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
- Wymagania i badania przy odbiorze.
- Karty techniczne użytych materiałów.
- Instrukcje montażu producenta użytych materiałów.
- Produkt: PN-EN 14509:2007 Samonośne płyty warstwowe z rdzeniem z materiału termoizolacyjnego w obustronnej okładzinie z blachy. Wyroby produkowane fabrycznie.
- Materiał: PN-EN 10169:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoka organiczna naniesiona w sposób ciągły.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.06.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ZABEZPIECZENIE

ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ

Kody CPV

ST 6.1	45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
ST 6.2	45442100-8	Roboty malarskie
ST 6.3	45442100-8	Roboty malarskie
ST 6.4	45442120-4	Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych
ST 6.5	45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

1. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH KONSTRUKCJI STALOWEJ

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

2. PRZEDMIOT

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i zabezpieczeniem antykorozyjnym i przeciwogniowym konstrukcji stalowej poprzez pokrywanie powłokami malarskimi związanych z zadaniem pod nazwą: „**Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.**”

3. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w mniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy pokrywaniu powłoką malarską elementów konstrukcji stalowej nadproży, konstrukcji wsporczej central konstrukcji wsporczej kłap oddymiających:

- przygotowanie powierzchni konstrukcji stalowych do malowania i nanoszenie wszystkich warstw malarskich na placu budowy
- czyszczenie i odtłuszczenie powierzchni elementów konstrukcji
- nanoszenie warstwy gruntującej, warstwy ogniochronnej i warstwy nawierzchniowej, powłok malarskich

4. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Doboru zestawu pokryć malarskich do wykonania nawierzchni Wykonawca dokonuje we własnym zakresie. Zestaw ten jednak musi:

- odpowiadać warunkom niniejszej SST
- uzyskać akceptację Inspektora nadzoru inwestycyjnego
- zgodny z kartami technicznymi produktów

WYMAGANIA DLA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Wszystkie zastosowane materiały dla zabezpieczenia przeciwogniowego i antykorozyjnego konstrukcji stalowej muszą być składnikami jednego systemu. Jako przykład podaje się zestaw pięcniejących farb ogniochronnych np. systemu FLAME CONTROL No 173 lub innego o nie gorszym działaniu. Materiałami stosowanymi do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego i przeciwogniowego konstrukcji stalowej są:

FARBY EPOKSYDOWE

Farby epoksydowe do gruntowania, chemoodporne, tlenkowe, posiadające następujące właściwości

- bardzo wysoką skuteczność ochrony w naturalnych warunkach użytkowania
- zdolność nanoszenia - min. 40 µm
- możliwość aplikacji na powierzchnię oczyszczoną do stopnia Sa2,5 lub Sa2 wg PN- ISO

FARBY PĘCZNIEJĄCE OGNIOOCHRONNE

Farby pięcniejące ogniochronne o właściwościach:

- zabezpieczenie konstrukcji stalowej do klasy odporności ogniowej R30
- zgodne z przyjętym systemowym zestawem pięcniejących farb ogniochronnych

NAWIERZCHNIOWA EMALIA EPOKSYDOWA CHEMOODPORNĄ

Nawierzchniowa emalia epoksydowa chemoodporna o właściwościach:

- powinna tworzyć powłoki trwałe, odporne na procesy starzenia
- duża elastyczność i odporność na ścieranie - zdolność do nanoszenia grubowarstwowego - 60 µm
- odporność na wpływy atmosferyczne
- zachować trwałość barwy

Kolorystyka wg dokumentacji projektowej. Wykonawca winien uzyskać ostateczne zatwierdzenie kolorystyki do wykonania przez Zamawiającego lub uzgodnić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Podczas przygotowania produktu należy ściśle stosować się do zaleceń producenta i danych zawartych w kartach technicznych poszczególnego produktu oraz przestrzegać warunków jego użycia. Farby należy przechowywać w warunkach i okresach czasu określonych przez producenta.

SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wyroby lakierowe należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwopalnych zgodnie z normą PN-89/C- 81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić +4 do +25oC.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU I NARZĘDZI RĘCZNYCH

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa z ostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

ODTŁUSZCZANIE I ODPYLENIE KONSTRUKCJI STALOWEJ

Odtłuszczanie i odpalenie konstrukcji należy przeprowadzić przy użyciu myjki wysokociśnieniowej (min 600 bar).

SPRZĘT DO MALOWANIA

Maszyna do natrysku hydrodynamicznego (najlepiej tłokowa) o przełożeniu min. 1:60. Urządzenie musi być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Prawidłowe ustawienie parametrów matowania natryskowego (średnica dyszy, gęstość materiału, ciśnienie) należy przeprowadzać na próbnym powierzchniach zgodnie z informacjami zawartymi w Karcie Informacji Technicznej produktu i uzyskać akceptację Inżyniera

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

TRANSPORT WYROBÓW MALARSKICH

Transport wyrobów malarskich winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i wg PN-89/C-81400.

7. WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

PROJEKT TECHNOLOGICZNY I HARMONOGRAM.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt technologiczny zabezpieczenia antykorozyjnego określający:

- rodzaj materiałów z uwzględnieniem wymogów podanych w pkt. 2 niniejszej SST,
- grubości warstw,
- wymogi odnośnie przygotowania powierzchni,
- potwierdzenie Dostawcy zestawu farb, że udzieli Wykonawcy gwarancji co najmniej 4-letniej na odcinki referencyjne, wykonane pod jego nadzorem. Odcinki referencyjne będą wykonane dokładnie według projektu technologicznego, zwłaszcza w zakresie stosowanych grubości farb. Gwarancja dotyczy stopnia skorodowania Ri O, stopnia spęcherzenia, łuszczenia i pęknięcia wg ISO 4628.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonane pokrywanie powłokami malarskimi.

DOKUMENTACJA ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dziennika robót malarskich, którym odnotowuje codziennie w okresie nanoszenia powłok:

- datę i godzinę czynności,
- lokalizację obszaru malowania i rodzaj materiału nanoszonej warstwy,
- temperaturę i wilgotność powietrza w momencie rozpoczynania robót malarskich z odniesieniem do punktu rosy,
- wynik oceny stopnia przygotowania powierzchni przy czyszczeniu wodą pod wysokim ciśnieniem PN-EN ISO 8501-4:2008
- wyniki oceny stopnia czystości podłoża wg PN-EN ISO 8504-3:2004
- wyniki oceny zapylenia wg. PN-EN ISO 8502-3:2000
- wyniki oceny zatłuszczeń wg.PN-70/H-97052
- podpis pracownika Wykonawcy wykonującego w/w pomiary.

Dziennik powinien zawierać rubryki pozwalające na wpisanie:

- wyników pomiaru grubości warstw po wyschnięciu,
- wyników pomiaru przyczepności,
- obmiaru robót,
- potwierdzeń Inspektora Nadzoru.

ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT

PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI DO MALOWANIA

Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy odkurzaczy przemysłowych lub poprzez zmycie wodą pod wysokim ciśnieniem.

NANOSZENIE POWŁOK MALARSKICH

Inspektor Nadzoru może zarządzić wykonanie próbnych powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny ich jakości, przyczepności do podłoża bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok i eliminacji technik nie gwarantujących odpowiedniej jakości robót.

WARUNKI WYKONYWANIA PRAC MALARSKICH

Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w Instrukcji stosowania farby. Warunki przeprowadzania prac malarskich określa również PN-71/H-97053 pkt.6 i PN-79/H-97070 pkt. 7.5. Temperatura powietrza powinna być zawsze wyższa o min. 5°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły. Należy przestrzegać wymagań wilgotności i temperatury podanych w karcie producenta. Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu, deszczu oraz innych zanieczyszczeń i sezonowała się w warunkach podanych przez producenta. Należy stosować specjalne osłony od strony jezdni, zapobiegające zachlapywaniu przez przejeżdżające pojazdy. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw oraz odstępów czasowych do nanoszenia następnej warstwy.

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁÓW MALARSKICH ORAZ SPRZĘTU

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektor Nadzoru może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach. Z materiału malarskiego należy usunąć błonkę powstałą na powierzchni farby, następnie dokładnie wymieszać by rozprowadzić osad. Jeśli osadu nie da się rozprowadzić, materiał należy zdyskwalifikować. W przypadku zgęstnienia materiału malarskiego należy go rozcieńczyć do wartości lepkości umownej przewidzianej dla danego materiału zawartego w karcie producenta. Pędzle muszą być czyste, umyte w wodzie i wysuszone. Pistolety natryskowe muszą być czyste, z drożnymi dyszami. Pistolety i pędzle należy czyścić wodą bezpośrednio po pracy.

WYKONANIE PODKŁADU GRUNTUJĄCEGO

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Należy nanieść jedną warstwę farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Czas schnięcia powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Przed nałożeniem warstwy gruntującej należy dodatkową warstwę farby nałożyć na krawędzie, spoiny, śruby itp.

WYKONANIE PODKŁADU GRUNTUJĄCEGO

Farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości wg projektu.

WARUNKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRAC

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywania prac. Przy pracach związanych z czyszczeniem powierzchni pod powłoki malarskie należy przestrzegać zasad BHP. Pracownik powinien być zaopatrzony w kombinezon roboczy i okulary ochronne. Przy pracach związanych z nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w wodzie i wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy osmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

8. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

SPRAWDZENIE JAKOŚCI MATERIAŁÓW MALARSKICH

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu-a na życzenie Odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu. Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonych w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inspektorem

Nadzoru. Materiały nie spełniające wymogów norm przedmiotowych należy wyeliminować. Wykonawca ma obowiązek kontrolować lekkość materiału malarskiego każdego pojemnika.

SPRAWDZENIE PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI DO MALOWANIA

Ocenia się następujące właściwości:

- wygląd powierzchni -ocenia się gołym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym przy żarówce o mocy co najmniej 100W. Ocenia się przede wszystkim szwy spawalnicze, krawędzie, wżery.
- stopień czystości wg. PN-EN ISO 8501-4:2008 -porównanie z wzorcami
- obecność zapyłeń wg. ISO 8502-3:1992; porównanie z wzorcami
- obecność zatluszczeń wg. PN-56/C-96022
- wyschnięcie podłoża po myciu, przed malowaniem.

Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

KONTROLA NAKŁADANIA POWŁOK MALARSKICH

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok. Inżynier może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich. Kontrola wynika z zaleceń normy PN-71/H-9"O 53 i obejmuje:

- sprawdzenie stopnia wyschnięcia warstwy poprzedniej
- zgodność odstępu czasu malowania
- wygląd wymalowań (wtrącenia mechaniczne, krater, zacieki, niedomalowania)
- grubość powłoki na mokro
- sprawdzenie zgodności parametrów natrysku z Instrukcją Stosowania farby

PRZYPNĘTOŚĆ POWŁOK

Dla starych dobrze przylegających powłok, które nie zostały usunięte w procesie mycia wodą pod wysokim ciśnieniem (min. 600 bar) o grubości do 250 µm można stosować metodę siatki nacięć według ISO 2409. Dla powłok o grubości do 120 µm stosuje się nóż o odległościach między ostrzami 2 mm, dla powłok od 120-250 µm o odległości 3 mm. Stopień zniszczenia zgodnie z wzorcami podanymi w normie nie powinien być wyższy niż 3 dla powłok o dobrej przyczepności, które mogą pozostać. Dla powłok twardych (np. większość powłok epoksydowych) ze względu na trudności właściwego nacięcia ich do podłoża według powyżej podanej metody wygodniej jest stosować nacięcia krzyżowego pojedynczym ostrzem według ASTM 3359. Dwa nacięcia o długości 40 mm dokonuje się pod kątem 30-45°. Dopuszczanie powinny być stopnie powyżej 2A tzn. strzępy odpadającej powłoki wzdłuż przecięcia nie powinny być większe niż 1,6mm po każdej stronie od skrzyżowania linii. Dla wszystkich starych powłok można stosować odrywową metodę oznaczania przyczepności według ISO 4624:1978. Metoda polega na przyklejaniu do powierzchni krążków stalowych o określonych wymiarach i pomiarze siły potrzebnej do ich oderwania. Powłoki, które mogą pozostać na powierzchni powinny mieć wartość przyczepności do podłoża i międzywarstwowej powyżej 4 MPa. Metodę tę nie bada się nowej powłoki elastycznej powłoki wykonanej z kopolimeru akrylowego. Badanie przyczepności nowych powłok wykonuje się według ASTM 3359. Po dokonaniu pomiaru należy uzupełnić zniszczoną powłokę malarską tą samą technologią jaką stosowano uprzednio przy malowaniu.

9. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru jest 1 metr kwadratowy oczyszczonej powierzchni, powłoki malarskiej gruntującej oraz powłoki malarskiej nawierzchniowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie. Powierzchnię powłoki malarskiej należy określić z obmiaru powierzchni rzeczywistych.

10. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, lub odbiorowi robót ostatecznemu, które są dokonywane na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² konstrukcji pokrytej powłoką malarską należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- wykonanie powłok przewidzianych w Dokumentacji Projektowej i specyfikacji,
- przeprowadzanie badań przewidzianych w specyfikacji,
- dostosowanie się do warunków pogodowych oraz do wymaganych przerw między poszczególnymi operacjami (warstwami),
- zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich,
- zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wykonanie próbnych powłok malarskich, uporządkowanie miejsca robót,
- utylizacji ewentualnych odpadów i pozostałości

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

NORMY:

- PN-76/C-04539 Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki. Metody badań.
- PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-74/C-S1515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-68/C-81544 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryw w wyniku działania czynników atmosferycznych.
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- PN-68/C-81544 Wyroby lakierowe. Określenie stopnia zniszczenia pokryw w wyniku działania czynników atmosferycznych
- PN-68/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
- PN EN-ISO 8501-4 Stany wyjściowe powierzchni, stopnie przygotowania i stopnie rdzy nalotowej związane z czyszczeniem strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem.
- PN-EN ISO 8502-3 Ocena pozostałości pyłu na powierzchni do malowania -metoda taśmy samoprzylepnej
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją-Pokrycia malarskie. Ogólne wytyczne.
- PN-EN ISO 4628-1 do 5 Farby i Lakiery. Ocena zniszczeń korozyjnych powłoki malarskiej. Określenie natężenia, wielkości i rozmiarów powierzchni.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.07. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY IZOLACYJNE

Kody CPV

ST 7.1	45320000-6	Izolacje przeciwwilgociowe
--------	------------	----------------------------

1. ROBOTY IZOLACYJNE

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych ciepłych związanych z robotami pod nazwą: „**Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.**”

3. ZAKRES

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej.

Robotami podstawowymi wchodzącymi w zakres wykonania prac izolacyjnych jest:

- wykonanie izolacji przy użyciu elastycznej masy bitumicznej
- wykonanie izolacji przy użyciu płynnej folii uszczelniającej
- wykonanie izolacji przy użyciu papy termozgrzewalnej
- wykonanie izolacji posadzki z folii PE gr. 0,2mm
- wykonanie izolacji ścian fundamentowych/podwalin z płyt polistyrenu ekstrudowanego gr. 5,0cm
- wykonanie izolacji posadzki łącznika komunikacyjnego z płyt styropianowych EPS 100 gr. 10,0cm

4. MATERIAŁY

- wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie;
- do izolacji poziomych podposadzkowych należy stosować folie, niepodlegające rozkładowi biologicznemu;
- materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach IT;

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie materiały użyte do wykonania izolacji muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania izolacji i robót towarzyszących mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

Materiały do izolacji:

- elastycznej masy bitumicznej
- płynna folia uszczelniająca
- folia polietylenowa paroprzepuszczalna PE
- papa termozgrzewalna
- styropian
- polietylen ekstrudowany

WYMAGANIA OGÓLNE

- wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie;
- materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB;
- wymagania jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;
- odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej;
- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm;
- nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym);

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonania iniekcji używać sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora i zgodnego z zaleceniami dostawcy systemu oraz jego instrukcjami.

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Transport materiałów wykonać zgodnie z instrukcją producentów.

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca prowadzący roboty izolacyjne podlega przepisom prawa budowlanego. Wykonywanie izolacji powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót izolacyjnych. Wszelkie odstępstwo od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Przy wykonywaniu prac należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

13. ELASTYCZNA MASA BITUMICZNA NP. SUPERFLEX 10

Elastyczna, dwuskładnikowa masa uszczelniająca (KMB), przeznaczoną do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli.

Cechuje się odpornością na starzenie się i normalnie występujące w gruncie agresywne substancje, aż do stopnia "mocno agresywne". Wiąże na skutek reakcji chemicznej - po krótkim czasie jest odporna na deszcz.

Preparat może być stosowany na wszystkich podłożach mineralnych, takich jak: mury z cegieł, cegieł silikatowych, pustaków betonowych, betonu komórkowego oraz betonu jak również na tynku cementowym (ewentualnie cementowo-wapiennym) oraz jastrychu cementowym, zarówno przy obciążeniu wilgocią jak i wodą pod ciśnieniem (wymagane jest poprawne rozwiązanie konstrukcji, umożliwiające przeniesienie przez podłoże parcia wody).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej podłoże należy odpowiednio przygotować. Usunąć (np. skuć) wystające resztki zaprawy, mleczko cementowe, zanieczyszczenia itp. usunąć np. przez szlifowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem itp. Szczególnie starannie usunąć zanieczyszczenia ziemią i gruzem z obszaru styku ławy lub płyty fundamentowej ze ścianą fundamentową. Ubytki uzupełnić np. zaprawami naprawczymi, adekwatnie do rodzaju i miejsca uszkodzenia podłoża.

Podłoże musi być stabilne, suche, pozbawione brudu, kurzu, oleju, tłuszczu i luźnych części oraz wystających fragmentów. Ubytki naprawić zaprawami adekwatnymi do miejsca wbudowania. Masę można stosować na suchym lub lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia. Uwaga: w momencie wykonywania prac hydroizolacyjnych podłoże nie może być zamrożone.

GRUNTOWANIE PODŁOŻA

Po oczyszczeniu podłoża wykonać gruntowanie preparatem np. weber.tec 901, rozcieńczonym wodą w stosunku 1:10. Roztwór gruntujący nanosić się szczotką lub pędzlem. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. beton komórkowy lub podłoża mające tendencję do łuszczenia się), należy zagruntować preparatem weber PG212. Właściwą hydroizolację wykonać po wyschnięciu warstwy gruntującej. Uwaga: należy zapoznać się z kartą techniczną preparatów do gruntowania weber.tec 901 oraz weber PG212.

APLIKACJA IZOLACJI

Hydroizolacja powierzchni pionowych (ścian) należy nakładać przynajmniej w dwóch warstwach. Aplikację drugiej warstwy należy przeprowadzić najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku wykonywania izolacji przeciwwodnej (obciążenie zalegającą wodą opadową oraz wodą pod ciśnieniem) rekomendowanym rozwiązaniem ułatwiającym kontrolę wymaganej grubości warstwy jest aplikacja materiału specjalną pacą stalową z dystansami weber paca do hydroizolacji lub wtopienie w pierwszą warstwę materiału siatki zbrojącej weber PH913.

Hydroizolacja osiąga swoje końcowe parametry po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero wtedy można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i/lub termoizolacyjnych, do zasypywania wykopów fundamentowych czy zatrzymania pomp obniżających poziom wody gruntowej. Nie dopuszczać do sytuacji, żeby woda opadowa mogła wnikać w przegrodę i podchodziła pod warstwę hydroizolacji od strony podłoża. Nie zostawiać powłoki hydroizolacyjnej na zimę bez warstw ochronnych. Wykopów nie zasypywać stwardniałą gliną, gruzem czy gruboziarnistym żwirem itp. materiałem mogącym uszkodzić powłokę hydroizolacyjną, jeżeli nie jest ona zabezpieczona przed mechanicznym uszkodzeniem np. za pomocą płyt ochronnych. W przypadku silnego nasłonecznienia roboty izolacyjne wykonywać zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki budowlanej, stosując siatki ochronne albo wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem.

14. PŁYNNA FOLIA USZCZELNIAJĄCA NP. SUPERFLEX 1

Folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, do wykonywania hydroizolacji podpiłtkowych, w pełni elastycznych. Przeznaczony jest do wykonania elastycznych, bezszwowych uszczelnień pod okładzinami z płytek ceramicznych i kamiennych.

Preparat ten stosuje się przede wszystkim w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych, takich jak np. natryski, prysznice, łazienki, toalety, kuchnie, pralnie, itp. Może być stosowana na podłożach betonowych, jastrychach cementowych, tynkach tradycyjnych (cementowych i cementowo-wapiennych) oraz na podłożu z cegły ceramicznej, silikatowej, na bloczkach gazobetonowych i keramzytobetonowych oraz na podłożach zawierających gips (płyty GK, suche jastrychy, jastrychy anhydrytowe).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże musi być stabilne, suche, pozbawione brudu, kurzu, oleju, tłuszczu i luźnych części oraz wystających fragmentów. Ubytki naprawić zaprawami adekwatnymi do miejsca wbudowania.

GRUNTOWANIE PODŁOŻA

Przed nałożeniem płynnej folii podłoże należy zagruntować preparatem np. Eurolan TG 2.

Podłoże musi być nienasiąkliwe tzn. suche lub przejściowo wilgotne, ponadto musi być nośne, czyste, wolne od oleju, tłuszczu i pyłów. Powłokę nakłada się równomiernie i obficie za pomocą odpowiednich narzędzi. Preparat gruntujący jest gotowy do użycia lub można go rozcieńczyć wodą w stosunku objętościowym 1:1. W przypadku bardzo chłonnych podłoży należy go nakładać dwukrotnie.

APLIKACJA IZOLACJI

Po wyschnięciu warstwy gruntującej należy nanieść wałkiem lub pędzlem pierwszą warstwę folii uszczelniającej. Po przeschnięciu pierwszej warstwy wymagane jest nałożenie drugiej. Aby zwiększyć bezpieczeństwo wykonania, poszczególne warstwy (operacje robocze) można wykonać w różnych kolorach. W przypadku temperatur przekraczających + 20°C należy liczyć się z wcześniejszym utworzeniem się błony. Uszczelnienia naroży i szczelin dylatacyjnych należy wykonywać poprzez wklejenie taśm uszczelniających Superflex AB 75. Wpusty i przejścia rurowe uszczelniać za pomocą specjalnych kołnierzy (manszet). Przed całkowitym wyschnięciem uszczelnienie należy zabezpieczyć przed działaniem wilgoci, mrozu i nadmiernych ruchów powietrza.

15. FOLIA PE

Folia - warstwa separacyjna i ślizgowa stosowana jako warstwa rozdzielająca pomiędzy materiałami wzajemnie oddziaływującymi negatywnie. Układana z min. 10cm zakładem

16. IZOLACJA TERMICZNA PODŁOŻY ZE STYROPIANU

ZAKRES ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH

- Sprawdzenie i przygotowanie podłoża; powinny być równe i czyste

ZAKRES ROBÓT ZASADNICZYCH

- Ułożenie termoizolacji luzem na podłożu lub pomiędzy kształtownikami konstrukcji nośnej ścian
- Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.
- Płyty izolacyjne powinny być układane na styk
- Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm
- Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość
- Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej
- Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

17. IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN

ZAKRES ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH

- Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, w razie potrzeby wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu w różnych miejscach: 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Po 4-7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo przygotowane.
- W przypadku mocowania mechanicznego zaleca się sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB.

ZAKRES ROBÓT ZASADNICZYCH

- Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawę zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10+/-1 cm stożka opadowego. Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega tylko na dokładnym wymieszaniu i pomiarzeniu konsystencji.
- Konsystencja masy klejącej powinna wynosić 10 cm stożka opadowego - dla masy przeznaczonej do przyklejania styropianu
- Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny, po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania styropianu.
- Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty styropianowej

należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o innych wymiarach można nałożyć inną ilość placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty.

- Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi ani poruszenie płyt po upływie kilku minut.
- Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.
- Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5°C. Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni. Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm wypełnione paskami styropianu.
- Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejania płyt. Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.
- Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.
- Do dodatkowego mocowania styropianu do ściany należy stosować łączniki rozprężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który po osadzeniu łącznika wciska się trzpień rozporowy. Po wbiciu trzpienia młotkiem następuje zaklinowanie łącznika w ścianie.
- Długość łącznika powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania jakości materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczane na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Kontrola jakości prac obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i kompletności dokumentów;
- sprawdzenie jakości podłoża i prawidłowości wykonania podkładów;
- sprawdzenie ułożenia materiałów, prawidłowości zakładów, spoin i grubości warstw;

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót izolacyjnych jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. ODBIÓR

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Przy robotach izolacyjnych elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót izolacyjnych. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo i zezwolić na przystąpienie do robót izolacyjnych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania napraw podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Inspektor Nadzoru) i wykonawcy (Kierownik Budowy).

ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbiór częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór robót powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej oceny wizualnej.

Podstawa do wykonania odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna;
- dziennik budowy;
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających;
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, jeśli zostaną zlecone przez Wykonawcę;

W trakcie odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty izolacyjne powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu izolacji po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych ewentualnie w tym okresie robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu ewentualnej kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi. Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- wykonanie przygotowania i oczyszczenia podłoża;
- zagruntowanie podłoża;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych;
- likwidacja stanowiska roboczego;

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-69/B-10260 – Izolacje przeciwwilgociowe. Wymagania i badania przy odbiorze
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.);
- 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. Nr 195, poz. 2011);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 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 w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004 r., Nr 130, poz. 1386);

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.08.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY POSADZKARSKIE

Kody CPV

ST 8.1	45262321-7	Wyrównywanie podłóg
ST 8.2	45262350-9	Podłoża
ST 8.3	45431100-8	Okładziny posadzkowe
ST 8.4	45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych

1. ROBOTY POSADZKARSKIE

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podsadzek, okładzin podłóg i ścian z płytek ceramicznych, wykonanie podsadzek z wykładzin rulonowych homogenicznych PCV i związanym z robotami pod nazwą: „**Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.** ”

3. ZAKRES

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

- roboty przygotowawcze;
- wykonanie okładzin posadzkowych z płytek gresowych;

4. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

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

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania Ogólne"

7.1. WARSTWY PODKŁADOWE, PODŁOŻA

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem tj. odpowiednia grubość i wytrzymałość. Winien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej i przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem. Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacyjnej; powinny być zgodna z projektem, jednak nie mniejsza niż:

- 25mm dla podkładów związanych z podłożem;
- 35mm dla podkładów na izolacji przeciwwilgociowej;
- 40mm dla podkładu na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości np. styropianu twardego, wełny mineralnej;
- 35mm dla podkładu na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o małej ściśliwości np. płyty pilśniowej porowatej styropianu sztywnego;

Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki Rabitza, siatki z prętów lub dodatkami włókien stalowych – zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.

Do wykonania posadzki z wykładzin PCV, tekstylnych, można przystąpić po zakończeniu robót montażowych ścianek i ślusarki oraz po zakończeniu robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym wykonuje się posadzkę nie może być niższa niż 5 st.C i powinna być zapewniona przez co najmniej kilka dni przed wykonaniem prac, w trakcie ich wykonywania oraz wysychania kleju.

Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać masą wygładzającą o gr. warstwy nie większej niż 1-2mm. W przypadku odchyłek do 5mm należy wylać masę samopoziomującą w przypadku odchyłek większych niż 5mm. Wykonać nowy podkład.

Istniejącą warstwę posadzek należy odpowiednio przygotować jako podkład pod wierzchnią warstwę posadzki. Należy naprawić i wzmocnić miejscowe pęknięcia i wykruszenia, oraz groszkować powierzchnię.

W pomieszczeniach higieniczno- sanitarnych należy zdjąć istniejącą posadzkę ceramiczną. Wykonać wylewkę samopoziomującą. Następnie wykonać izolację z folii w płynie. Należy przewidzieć następujące dylatacje podkładu:

- szczeliny dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych budynku;
- szczeliny dylatacyjne dla oddzielenia konstrukcji budynku (ścian, schodów) oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg;
- szczeliny przeciwskurczowe dzielące posadzkę na pola o powierzchni nie większej niż 36 m², przy długości boku prostokąta nieprzekraczającej 6 m, powinny być wykonane przez nacięcia piłą na głębokość 5 mm;

Grubość podkładu podłogowego nie powinna być mniejsza niż 3.5 cm i dostosowana do marki stosowanej zaprawy, obciążeń użytkowych pomieszczenia i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania wierzchnich warstw posadzek należy dokonać właściwego wypoziomowania warstw podkładowych. To wyrównanie ma na celu takie ułożenie wszystkich posadzek, aby poziom gotowych posadzek był równy we wszystkich pomieszczeniach (bez uskoków w progach na styku różnych materiałów lub pomieszczeń).

7.2. SAMOPOZIOMUJĄCE PODKŁADY

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA:

MASA SAMOPOZIOMUJĄCA - wymaga specjalnego przygotowania podłoża oraz wiedzy na temat wylewania rozprowadzania i dylatacji wylewki. Brak doświadczenia oraz nieodpowiednie przygotowanie podłoża mogą doprowadzić do popękania, odparzenia lub zbyt dużego odprężenia wylewki. Dlatego przed wykonaniem prac należy dokładnie zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi przygotowania podłoża, rozrobieniem masy oraz dylatacji wylewki. Przed wylewaniem masy samopoziomującej konieczne jest przeprowadzenie właściwej oceny podłoża i jeśli konieczne to również dokonanie jego naprawy, wzmocnienia, oczyszczenia. Podłoże musi być nośne, stabilne, czyste, suche i mocne. Podłoże betonowe minimum klasy B25 (wiek powyżej 3 miesięcy i wilgotność < 4%). Jastrych cementowy o wytrzymałości minimum > 20 MPa (wiek powyżej 1 miesiąca i wilgotności < 4%). Podkłady anhydrytowe (wilgotność < 0,5%) przeszlifowane mechanicznie i odkurzone. Wszelkie zabrudzenia oraz warstwy zmniejszające przyczepność należy odpowiednio przygotować lub usunąć. Substancje oleiste, tłuszcze, smary, woski, bitumy wykluczają odpowiednią przyczepność wylewanej masy samopoziomującej. Takie substancje należy całkowicie usunąć poprzez skuwanie czy frezowanie. W przypadku pyłów i błota - na ogół wystarcza dokładne zamiecenie, mechaniczne usuwanie wyschniętych zanieczyszczeń i ostateczne odkurzenie. Mechanicznego usunięcia wymagają warstwy spoiwa, często obecnego na powierzchni, zdawałoby się, bardzo mocnego betonu. Takie warstwy nie zapewniają odpowiedniej przyczepności, należy je oczyścić poprzez szlifowanie stalowymi szczotkami.

DYLATACJE - przed wylewaniem masy samopoziomującej niezbędne jest wykonanie dylatacji oddzielającej wylaną masę od ściany stosując specjalną brzegową taśmę dylatacyjną lub cienkie paski styropianu. Również konieczne jest przeniesienie istniejących szczelin dylatacyjnych ze starego podłoża. W celu ograniczenia rys tworzących się w wyniku naprężeń skurczowych wycina się dylatacje kontrolne w świeżej zaprawie w ciągu 24 godzin od jej wylania. Dylatacje kontrolne wykonujemy przy uskokach powierzchni, w strefie drzwi oraz w celu dalszego podziału powierzchni w większych od 20 m².

GRUNTOWANIE - przed wylewaniem należy odpowiednio zagruntować podłoże dla jego wzmocnienia oraz po to, aby zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody do podłoża. Podłoża o dużej chłonności (szlichty cementowe) oraz podłoża niechłonne (posadzki kamienne, ceramiczne, lastryko) należy zagruntować specjalnym gruntem do posadzek.

NANOSZENIE - masę należy rozprowadzać pasami, za pomocą pacy wspomagać rozpyływanie się zaprawy. Nadmiar zaprawy rozprowadzić listwą zagarniającą a następnie odpowietrzyć wałkiem kolczastym. Maksymalna jednorazowa grubość zaprawy wynosi 40 mm. Drugą warstwę nakłada się po upływie 4 godzin.

ZASTOSOWANIE:

Masa samopoziomująca służy do wyrównywania jastrychów cementowych, suchych podłóg, posadzek betonowych i kamiennych. Dzięki gładkiej powierzchni stanowi idealne podłoże do okładzin podłogowych lub gotowych elementów podłogowych.

PARAMETRY TECHNICZNE

- Grubość warstwy 10-40 mm;
- Orientacyjne zużycie: ok. 1,7 kg na m² przy 1 mm grubości warstwy;
- Ruch pieszcy po ok. 3 godzin;
- Układanie okładzin po ok. 24 godziny;

- Pełne obciążenie po ok. 24 godziny;
- Wytrzymałość po 28 dniach - na ściskanie $\geq 25 \text{ N/mm}^2$ - na zginanie $\geq 6 \text{ N/mm}^2$;
- Przyczepność do betonu: $> 1,5 \text{ N/mm}^2$;
- Reakcja na ogień A2fl * przy $+23^\circ\text{C}$ i 50% wilgotności powietrza;

7.3. WARSTWY WYKOŃCZENIOWE

PŁYTKI GRESOWE

Przed przystąpieniem do klejenia płytek i wykładzin zaleca się rozłożenie ich na posadzce na sucho. Podłoża należy odpowiednio przygotować jako podkład pod wierzchnią warstwę posadzki. Należy naprawić i wzmocnić miejscowe pęknięcia i wykruszenia.

Płytki ceramiczne i gresowe podłogowe mają być nienasiąkliwe, odporne na ścieranie. Mają one spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość wodna poniżej 0,5 %;
- ścieralność wgłębna max. 175 mm^3 ;
- odporność na płamienie min. klasa 4;
- twardość płytek min. klasa 7;
- właściwości antypoślizgowe min. R9;

Do przyklejania stosować zaprawę wysokoplastyczną o podwyższonej przyczepności, produkowaną w postaci suchej mieszanki mineralnej. Po przygotowaniu zaprawy lub kleju, należy je nanieść na podkład przy pomocy stalowej pacy zębatej.

Do spoinowania stosować zaprawę mineralną w postaci suchej mieszanki wysokiej jakości cementu, kruszywa, pigmentów i dodatków uszlachetniających. Przy przyklejaniu płytek zastosować krzyżki dystansowe, w celu uzyskania spoiny o szerokości 0.3 cm. Fugowanie może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od zakończenia przyklejania płytek. Spoiny mają przebiegać prostoliniowo.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie, o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji. Wyniki kontroli materiałów i wykonania posadzek powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową jest m^2 . Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie podłoża;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- wykonanie posadzek;
- oczyszczenie stanowiska pracy;

12. PRZEPISY PRAWNE

- PN-EN1008:2004 Woda zarobowa. Specyfikacja pobierania próbek;
- PN-EN1971:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku;
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia;
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe;
- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu;
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 4, wydanie Arkady -1990r.;
- Instrukcje dostawców posadzek z tworzyw sztucznych;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.09.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY STOLARSKIE

Kody CPV

ST 9.1	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
ST 9.2	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
ST 9.3	45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
ST 9.4	45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
ST 9.5	45421110-8	Instalowanie ram drzwiowych i okiennych
ST 9.6	45421131-1	Instalowanie drzwi
ST 9.7	45421140-7	Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien
ST 9.8	45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych

1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej, które zostaną wykonane w ramach zadania pod nazwą: „**Budowa łącznika komunikacyjnego przeznaczonego na potrzeby bloku operacyjnego, usytuowanego pomiędzy budynkami szpitala przy ul. Ogrodowej 9 na terenie działki nr ew. 1708/6 w Szubinie na potrzeby Nowego Szpitala w Nakle i Szubinie Sp. z o.o.**”

3. ZAKRES

Prace obejmują:

- montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej;
- montaż ślusarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej;
- montaż stolarki okiennej zewnętrznej
- montaż ślusarki okiennej zewnętrznej
- uszczelnienie i izolację oraz osadzenie parapetów;

4. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonywania robót w zakresie stolarki budowlanej powinny mieć:

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

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją projektową. Wbudować należy stolarkę kompletną wykończoną wraz z okuciami.

- okna zewnętrzne drewniane lub z profili PCV o klasie EI60
- drzwi zewnętrzne antywłamaniowe aluminiowe
- drzwi wewnętrzne aluminiowe o klasie EIS60

Rodzaj, wymiary i miejsce montażu stolarki i ślusarki określono w dokumentacji projektowej.

4.1. INNE WYROBY I MATERIAŁY

Przy montażu drzwi stosuje się także inne wyroby i materiały:

1. elementy mocujące drzwi w ościeżu:
 - kołki rozporowe (dyble);
 - kotwy;
 - śruby, wkręty;
2. elementy podporowe i dystansowe:
 - klocki, belki drewniane;
 - podkładki, kątowniki stalowe;
3. elementy wykończeniowe:
 - listwy maskujące połączenia okien w zestawy;
 - kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża;

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien i drzwi. Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju okien i sposobu ich mocowania.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora. Drzwi powinny być pakowane, przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996. Do dostarczanych odbiorcy drzwi powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta;
- nazwę systemu;
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła i klasę akustyczną;
- nr Aprobaty Technicznej ITB;
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie;
- znak budowlany;

Sposób oznaczania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 r., nr 113, poz. 728).

7. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien dokonać montażu okien zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta. Stalarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach. Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i tan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić. Luz między otworem okiennym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu 2-6 mm;
- na wysokości otworu 5-9 mm;

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stalarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym. Styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy materiałem izolującym akustycznie.

Podczas montażu okien w budynku stosować następujące elementy kotwiące:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm 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;

Stalarkę drzwiową zamontować zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki. Stalarkę należy osadzić w ościeżach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po osadzeniu ościeżnicy drzwiowej wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami a ościeżnicą materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stalarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Zaleca się wbudowanie stolarki konfekcjonowanej, tzn. wyposażonej w okucia. Należy zastosować typowe ościeżnice stalowe zabezpieczone malowane proszkowo na kolor uzgodniony z Inwestorem. Skrzydło osadzone w ościeżnicy na trzech zawiasach. Okucia mają być wykonane ze stali nierdzewnej. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – osłonowe. Ościeżnice drzwiowe należy mocować tak, aby odległość między punktami mocowania nie była większa niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30 cm. Przy osadzaniu ościeżnic należy zapewnić utrzymanie kątów prostych, równych długości przekątnych oraz równoległości przeciwległych boków. Po zakończeniu montażu stolarki gotowej należy przeprowadzić jej regulację. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnic. Zamontowana stalarka nie może posiadać jakiegokolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć oszklenia, musi być sprawna technicznie.

Osadzenie parapetów należy wykonać po osadzeniu i zamocowaniu okien. W tym celu należy wykuć w ścianach odpowiednie bruzdy dostosowane do szerokości parapetu, a następnie osadzić je ze spadkiem w kierunku zewnętrznym. Dla zapewnienia szczelności połączenia parapetu z oknem, parapet powinien być wpuszczony w odpowiednie podcięcie w dolnym pasie ościeżnicy.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kontrola montażu stolarki budowlanej polega na sprawdzeniu:

- ilości zamontowanych dybli i ich prawidłowości montażu;
- szerokości szczelin montażowych;
- prawidłowości wykonania montażu pianką montażową;
- prawidłowości montażu parapetów wewnętrznych;
- prawidłowości regulacji skrzydeł okiennych;
- prawidłowości montażu ościeżnic okiennych;

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

- m² - drzwi w świetle osadzonych ościeżnic;
- szt. – ościeżnice;
- m² – powierzchnia fasady szklanej;

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

Przy odbiorze montażu drzwi i bram i okien powinny zostać sprawdzone:

- zgodność wbudowanego elementu z projektem;
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej - poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania, oraz stanu i wyglądu zamontowanych drzwi i okien;
- dokładność uszczelniania ościeżnic z ościeżami otworów budowlanych, zapewniająca ochronę przed infiltracją powietrza i przenikaniem wód opadowych przez element;
- prawidłowość działania wszystkich części ruchomych i zamykających;
- okna i drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać;
- skrzydła rozwierane nie mogą się ocierać w żadnym miejscu, a zamknięte powinny ściśle przylegać do ościeżnicy;
- wszystkie elementy powinny posiadać zabezpieczenie przed korozją;

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi. Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru, jednostka obmiarową obejmuje:

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- PN-B-10085:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania wraz ze zmianami;
- PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport;
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone;
- PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania;
- PN-B-10085:1988 stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania;
- BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań;
- PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja;
- PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań;
- PN-75/B-94000 „Okucia budowlane. Podział”;
- PN-B-91000:1996 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia”;
- PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”;
- PN-EN 1026:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania”;
- PN-EN 12208:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja”;
- PN-EN 12207:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja”;
- PN-EN 1191:2002 „Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania”;
- PN-EN 12400:2004 „Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja”;
- PN-EN 1027:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania”;
- PN-EN 12365-(1-4):2004 (U) „Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych”;
- PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót! Budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące);
- przepisy BHP przy robotach dotyczących osadzenia stolarki okiennej i transportowych;
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów