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

OBIEKT:	POWIATOWE CENTRUM ZDROWIA SP. ZO O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM – KATEGORIA OBIEKTU XI – BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA I SZPITALE

ADRES:	UL. DWORCOWA 12; 82 – 100 NOWY DWÓR GDAŃSKI NR DZIAŁKI: 671/1; OBRĘB:2; JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 221002_4.0002.671/1; GMINA: NOWY DWÓR-M

INWESTOR:	POWIATOWE CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W MALBORKU UL.ARMII KRAJOWEJ 105/106; 82 – 200 MALBORK

TEMAT:	PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTYRZNYCH

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. Łukasz Hulbój** upr. nr DOŚ/0084/PWBKb/18 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
WSPÓŁPRACA	**mgr inż. Mariusz Fabjanowski** upr. nr 145/DOŚ/05 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

WROCŁAW – listopad 2019

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	45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
	ST 2.2	45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
	ST 2.3	45262670-8	Obróbka metali
	ST 2.4	45262680-1	Spawanie
	ST 2.5	45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
	ST 2.6	45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
	ST 2.7	45262110-5	Demontaż rusztowań
	ST 2.8	45262120-8	Wznoszenie rusztowań
	ST 2.9	45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
	ST 2.10	45223200-8	Roboty konstrukcyjne
	ST 2.11	4522321-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
	ST 2.12	45223220-4	Roboty zadaszeniowe
	ST 2.13	45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
	ST 2.14	45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
	ST 2.15	45223810-7	Konstrukcje gotowe
	ST 2.16	45223820-0	Gotowe elementy i części składowe
	ST 2.17	4522382 -7	Elementy gotowe
	ST 2.18	45223822-4	Gotowe części składowe
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 2.1	45262500-6	Roboty murarskie i murowe
	ST 2.2	45262520-2	Roboty murowe ścian
ST- 1.5	ST 5.1	45261000-4	Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
	ST 5.2	45261100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
	ST 5.3	45422000-1	Roboty ciesielskie
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 3.1	45320000-6	Izolacje przeciwwilgociowe
ST- 1.8	ST 4.1	45262321-7	Wyrównywanie podłóg
	ST 4.2	45262350-9	Podłoża
	ST 4.3	45431100-8	Okładziny posadzkowe
	ST 4.4	45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych
ST- 1.9	ST 5.1	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	ST 5.2	45324000-4	Tynkowanie
ST- 1.10	ST 6.1	45431000-7	Okładziny ścian płytkami ceramicznymi
	ST 6.2	45400000-1	Roboty wykończeniowe
ST- 1.11	ST 7.1	45442100-8	Roboty malarskie
ST- 1.12	ST 8.1	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	ST 8.2	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
	ST 8.3	45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
	ST 8.4	45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
	ST 8.5	45421110-8	Instalowanie ram drzwiowych i okiennych
	ST 8.6	45421131-1	Instalowanie drzwi

	ST 8.7	45421140-7	Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien
	ST 8.8	45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
ST- 1.13	ST 9.1	4521141-4	Ściany z płyt gipsowo-kartonowych
	ST 9.2	45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
ST- 1.14	ST 14.1	45400000-1	Roboty wykończeniowe
	ST 14.2	45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
ST- 1.15	ST 10.1	45400000-1	Roboty wykończeniowe
	ST 10.2	45400000-1	Roboty wykończeniowe

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-O.O WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH -WYMAGANIA OGÓLNE..... 8
1. WYMAGANIA OGÓLNE 8
1.1.PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 8
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST 8
1.3. WYMAGANIA OGÓLNE NALEŻY ROZUMIEĆ I STOSOWAĆ W POWIĄZANIU Z NIŻEJ WYMIENIONYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI: 8
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT 9
1.5. OBOWIĄZKI INWESTORA 9
1.6. OBOWIĄZKI WYKONAWCY 9
2. MATERIAŁY I SPRZĘT 9
3. TRANSPORT 9
4. WYKONYWANIE ROBÓT 9
5. DOKUMENTY BUDOWY 10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 10
7. OBMIAR ROBÓT 10
8. ODBIÓR ROBÓT 10
9. DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT 11
10. TOK POSTĘPOWANIA PRZY ODBIORZE 11
11. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI 11
12. ZASADY USTALENIA CENY JEDNOSTKOWEJ 11
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.1. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY ROZBIÓRKOWE..... 13
1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE 13
2. PRZEDMIOT 13
3. ZAKRES ROBÓT 13
4. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI 13
5. SPRZĘT 13
6. TRANSPORT 13
7. WYKONANIE ROBÓT 13
8. KONTROLA JAKOŚCI 14
9. JEDNOSTKA OBMIARU 14
10. ODBIÓR ROBÓT 14
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI 14
12. PRZEPISY ZWIĄZANE 14
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.2. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – KONSTRUKCJE STALOWE.... 15
1. KONSTRUKCJE STALOWE 15
2. PRZEDMIOT 15
3. ZAKRES ROBÓT 15
4. MATERIAŁY 15
5. SPRAWDZENIE MATERIAŁÓW 16
6. ODBIÓR MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI 16
7. SPRZĘT 17
8. TRANSPORT I SKŁADOWANIE 17
9. WYKONANIE ROBÓT 18
10. KONTROLA JAKOŚCI 19
11. JEDNOSTKA OBMIARU 20
12. ODBIÓR ROBOT 20
13. PODSTAWA PŁATNOŚCI 20
14. PRZEPISY ZWIĄZANE 20
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.3. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - BETONOWANIE 21
1. ROBOTY W ZAKRESIE BETONOWANIA, ZBROJENIA, FUNDAMENTOWANIA 21
2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 21
3. ZAKRES ROBÓT 21
4. MATERIAŁY 21
5. SPRZĘT 23
6. TRANSPORT 24
7. WYKONYWANIE ROBÓT 24
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 27
9. JEDNOSTKA OBMIARU 31
10 .ODBIÓR ROBÓT 31
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI 31
12. PRZEPISY ZWIĄZANE 31
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.4. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY MURARSKIE..... 33

1. ROBOTY MURARSKIE ... 33
2. PRZEDMIOT ... 33
3. ZAKRES ROBÓT ... 33
4. MATERIAŁY ... 33
5. SPRZĘT ... 34
6. TRANSPORT ... 34
7. WYKONANIE ROBÓT ... 34
8. KONTROLA JAKOŚCI ... 34
9. JEDNOSTKA OBMIARU ... 35
10. ODBIÓR ROBOT ... 35
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 35
12. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 35

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.5. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - KONSTRUKCJE DREWNIANE 37

1. ROBOTY W ZAKRESIE REMONTU STROPÓW DREWNIANYCH ... 37
2. PRZEDMIOT ... 37
3. ZAKRES ROBÓT ... 37
4. MATERIAŁY ... 37
5. SPRZĘT ... 39
6. TRANSPORT ... 39
7. WYKONYWANIE ROBÓT ... 39
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 39
10. JEDNOSTKA OBMIARU ... 39
11. ODBIÓR ROBÓT ... 40
12. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 40
13. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 40

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.6. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ ... 41

1. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH KONSTRUKCJI STALOWEJ ... 41
2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ ... 41
3. ZAKRES ROBÓT ... 41
4. MATERIAŁY ... 41
5. SPRZĘT ... 41
6. TRANSPORT ... 41
7. WYKONANIE ROBÓT ... 42
8. KONTROLA JAKOŚCI ... 43
9. OBMIAR ROBÓT ... 44
10. ODBIÓR ROBÓT ... 44
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 44
12. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 44

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.7. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY IZOLACYJNE ... 45

1. ROBOTY IZOLACYJNE ... 45
2. PRZEDMIOT ... 45
3. ZAKRES ... 45
4. MATERIAŁY ... 45
5. SPRZĘT ... 45
6. TRANSPORT ... 45
7. WYKONANIE ROBÓT ... 45
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 46
9. JEDNOSTKA OBMIARU ... 46
10. ODBIÓR ... 46
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 47
12. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 47

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.8. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY POSADZKARSKIE ... 48

1. ROBOTY POSADZKARSKIE ... 48
2. PRZEDMIOT ... 48
3. ZAKRES ... 48
4. MATERIAŁY ... 48
5. SPRZĘT ... 48
6. TRANSPORT ... 48
7. WYKONANIE ROBÓT ... 48

7.1. WARSTWY PODKŁADOWE, PODŁOŻA ... 48
7.2. SAMOPOZIOMUJĄCE PODKŁADY ... 49
7.3. WARSTWY WYKOŃCZENIOWE ... 50

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 51
9. JEDNOSTKA OBMIARU ... 51
10. ODBIÓR ROBÓT ... 51
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 52
12. PRZEPISY PRAWNE ... 52
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.9. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY TYNKARSKIE ... 53
1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ... 53
2. PRZEDMIOT ... 53
3. ZAKRES ... 53
4. MATERIAŁY ... 53
4.1. WODA PN-EN 1008:2004 ... 53
4.2. PIASEK PN – EN 13139:2003 ... 53
4.3. ZAPRAWY BUDOWLANE CEMENTOWO-WAPIENNE ... 53
5. SPRZĘT ... 54
6. TRANSPORT ... 54
7. WYKONANIE ROBÓT ... 54
7.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA TYNKÓW ... 54
7.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY ... 54
7.3. WYKONANIE TYNKÓW DWUWARSTWOWYCH KAT III ... 54
7.4.WYKONANIE TYNKÓW TRÓJWARSTWOWYCH KAT III ... 54
7.5. WYKONANIE SUCHYCH TYNKÓW ... 54
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 55
9. JEDNOSTKA OBMIARU ... 55
10. ODBIÓR ROBÓT ... 55
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 56
12. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 56
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.10. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTK CERAMICZNYCH ... 57
1. WSTĘP ... 57
2. PRZEDMIOT ... 57
3. ZAKRES ... 57
4. MATERIAŁY ... 57
5. SPRZĘT ... 57
6. TRANSPORT ... 57
7. WYKONANIE ROBÓT ... 58
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 59
9. JEDNOSTKA OBMIARU ... 59
10. ODBIÓR ROBÓT ... 59
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 59
12. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 59
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.11. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY MALARSKIE ... 60
1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ... 60
2. PRZEDMIOT ... 60
3. ZAKRES ... 60
4. MATERIAŁY ... 60
4.1. RODZAJE MATERIAŁÓW ... 60
5. SPRZĘT ... 61
6. TRANSPORT ... 61
7. WYKONANIE ROBÓT ... 61
7.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY ... 61
7.2. WYKONYWANIE ROBÓT MALARSKICH ... 61
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ... 62
8.1. POWIERZCHNIA DO MALOWANIA ... 62
8.2. ROBOTY MALARSKIE ... 62
9. JEDNOSTKA OBMIARU ... 62
10. ODBIÓR ROBÓT ... 62
10.1. ODBIÓR PODŁOŻA ... 62
10.2. ODBIÓR ROBÓT ... 62
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 62
12. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 63
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.12. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY STOLARSKIE ... 64
1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ... 64
2. PRZEDMIOT ... 64
3. ZAKRES ... 64

4. MATERIAŁY 64
4.1. STOLARKA WEWNĘTRZNA 64
4.2. PARAPETY 65
4.3. INNE WYROBY I MATERIAŁY 65
5. SPRZĘT 65
6. TRANSPORT 65
7. WYKONANIE ROBÓT 66
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 66
9. JEDNOSTKA OBMIARU 66
10. ODBIÓR ROBÓT 66
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI 67
12. PRZEPISY ZWIĄZANE 67
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.13. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - MONTAŻ ŚCIANEK G-K I SUFITÓW PODWIESZANYCH Z G-K 68
1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE 68
2. PRZEDMIOT 68
3. ZAKRES ROBÓT 68
4. MATERIAŁY 68
5. SPRZĘT 68
6. TRANSPORT 68
7. WYKONANIE ROBÓT 69
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 70
9. JEDNOSTKA OBMIAROWA 70
10. ODBIÓR ROBÓT 70
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI 70
12. PRZEPISY ZWIĄZANE 70
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.14. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - SUFITY PODWIESZANE 72
1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE 72
2. PRZEDMIOT 72
3. ZAKRES 72
4. MATERIAŁY 72
5. SPRZĘT 73
6. TRANSPORT 73
6.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW 73
6.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW 73
7. WYKONANIE ROBÓT 73
7.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT 73
7.2. MONTAŻ SUFITU 73
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 73
9. JEDNOSTKA OBMIARU 74
10. ODBIÓR ROBÓT 74
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI 74
12. PRZEPISY ZWIĄZANE 74
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.15. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ZABEZPIECZENIE ŚCIAN, POCHWYTY 76
1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE 76
2. PRZEDMIOT 76
3. ZAKRES 76
4. MATERIAŁY 76
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE 76
4.2. MATERIAŁY 76
5. SPRZĘT 76
6. TRANSPORT 77
7. WYKONANIE ROBÓT 77
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 77
9. JEDNOSTKA OBMIARU 77
10. ODBIÓR ROBÓT 77
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI 78
12. PRZEPISY ZWIĄZANE 78

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: **" Przebudowy I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

DANE TECHNICZNO – EKONOMICZNE:

Parametry liczbowe	BUDYNEK tzw. „ cześć stara"
Powierzchnia zabudowy:	około 500,00 m^2
Powierzchnia użytkowa (całkowita)	około 1 625,46 m^2
Powierzchnia użytkowa objęta opracowaniem:	368,34 m^2
Kubatura budynku:	około 5 908,70 m^3
Kubatura objęta opracowaniem:	około 1 512,00 m^3
Ilość kondygnacji podziemnych	-
Ilość kondygnacji naziemnych	3 kondygnacje
Wysokość kondygnacji:	3,45 - 4,15 m
Wysokość kondygnacji brutto:	3,75 – 4,45 m
Kategoria zagrożenia ludzi:	ZL II
Wymagana kasa odporności ogniowej budynku:	B
Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniżej położonym wejściu do budynku:	około11,70 m
Grupa wysokości:	Niski(N)
Długość budynku:	około. 34,40 m
Szerokość budynku:	około. 15,60 m

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

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

NR	NAZWA ROBÓT
ST - 00.00	Wymagania ogólne
ST - 01.01.	Roboty rozbiórkowe
ST - 01.02.	Konstrukcje stalowe
ST - 01.03.	Roboty betonowe
ST - 01.04.	Roboty murarskie
ST - 01.05.	Konstrukcje drewniane
ST - 01.06.	Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej
ST - 01.07.	Roboty izolacyjne
ST - 01.08.	Roboty posadzkarskie
ST - 01.09.	Roboty tynkarskie
ST - 01.10.	Okładziny ścienne z płytek ceramicznych
ST - 01.11.	Roboty malarskie
ST - 01.12.	Roboty stolarskie
ST - 01.13.	Montaż ścianek g-k i sufitów podwieszanych z g-k
ST - 01.14.	Sufity podwieszane
ST - 01.15.	Zabezpieczenie ścian, pochwyty

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 przekaże 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 Nowym Dworze Gdańskim 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 remontu;

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 zainstaluje 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:

- dokumentację podwykonawczą;
- 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 podwykonawczą;
- 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 pisemne 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 (końcową 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 robot.
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;
- m^3 - metr sześcienny;
- m^2- metr kwadratowy;
- szt. – sztuka;
- kpl. – komplet;
- mb – metr bieżący;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.1.
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: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES ROBÓT
Przewiduje się demontaż:
- częściowe wyburzenie ścian działowych – murowanych z cegły wynikające ze zmiany funkcji pomieszczeń
- wyburzenie i poszerzenie części otworów drzwiowych
- zerwanie wykładzin PCV, linoleum
- skucie wszystkich istniejących okładzin podłogowych z płytek ceramicznych
- skucie wszystkich istniejących okładzin ściennych z płytek ceramicznych
- skucie warstw posadzkowych gr. ok.5 cm (do istniejącej warstwy izolacyjnej) w łazienkach, w których wykonane zostaną natryski posadzkowe;
- demontaż zniszczonej podłogi na stropie drewnianym
- demontaż poszycia drewnianego wraz ze ślepym pułapem (usunięcie podsypki żużlowej)
- demontaż istniejącej wewnętrznej stolarki okiennej wraz z ościeżnicami
- demontaż istniejących drzwi wewnętrznych wraz z ościeżnicami
- demontaż istniejących sufitów
- demontaż istniejącego oświetlenia
- demontaż kratek ściekowych
- demontaż rolet wewnętrznych
- demontaż całego osprzętu sanitarnego przy fartuchach z glazury w punktach umywalkowych (lustra, pojemniki na papier, pojemniki na mydło i środki dezynfekcyjne, wieszaki)
- demontaż całej armatury sanitarnej (natryski, umywalki, ustępy)
- demontaż baterii umywalkowych i prysznicowych
- demontaż wszystkich kratek wentylacyjnych
- demontaż wszystkich instalacji wod-kan, c.o.,elektrycznych i teletechnicznych

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 rozeznać 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 żądania ww. dokumentu: 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-1.2.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – KONSTRUKCJE STALOWE

Kody CPV

ST 2.1	**45220000-5**	**Roboty inżynieryjne i budowlane**
ST 2.2	**45223000-6**	**Roboty budowlane w zakresie konstrukcji**
ST 2.3	**45262670-8**	**Obróbka metali**
ST 2.4	**45262680-1**	**Spawanie**
ST 2.5	**45262400-5**	**Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej**
ST 2.6	**45262100-2**	**Roboty przy wznoszeniu rusztowań**
ST 2.7	**45262110-5**	**Demontaż rusztowań**
ST 2.8	**45262120-8**	**Wznoszenie rusztowań**
ST 2.9	**45223100-7**	**Montaż konstrukcji metalowych**
ST 2.10	**45223200-8**	**Roboty konstrukcyjne**
ST 2.11	**45223210-1**	**Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali**
ST 2.12	**45223220-4**	**Roboty zadaszeniowe**
ST 2.13	**45223500-1**	**Konstrukcje z betonu zbrojonego**
ST 2.14	**45223800-4**	**Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji**
ST 2.15	**45223810-7**	**Konstrukcje gotowe**
ST 2.16	**45223820-0**	**Gotowe elementy i części składowe**
ST 2.17	**45223821-7**	**Elementy gotowe**
ST 2.18	**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: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES ROBÓT
Prace obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych:
- wykonanie stalowych konstrukcji wsporczych klap oddymiających
- wykonanie stalowych nadproży w ścianach istniejących;
- remont stropów stalowo-ceramicznych

4. MATERIAŁY
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:
- 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;

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;2002pręty 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.

7. 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%,
Eksploatacja 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 zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczni wentylacją; i powinno być odebrane przez Inżyniera.

8. TRANSPORT I SKŁADOWANIE
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy 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 dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI
- Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku 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 anty-korozyjnej.
- 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.

9. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Konstrukcje stalowe muszą być wykonywane zgodnie 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

Brzegi 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
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	-	2mm na dowolnym odcinku 1000m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5mm
Przesunięcie środnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	-	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

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzizn widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę miedzy 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

– wymaganą technologię 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 reperow 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 wiązara lecz nie więcej niż 15mm	1/750
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

10. 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 Komisje 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 Komisje 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 akceptacje 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.

11. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową jest:

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

12. ODBIÓR ROBOT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

14. 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 pełzanie. 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 żużlowego.
- 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-1.3.
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: „przebudowa i piętra budynku Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. Z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznego”

3. ZAKRES ROBÓT
Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych:
- wykonanie poduszek betonowych pod nadproża
- wykonanie poduszek betonowych pod konstrukcje wsporcze,
- obetonowanie belek stalowych,
- wykonanie uzupełnień w stropie ceramicznym

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

MAGAZYNOWANIE
- 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, włazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

CEMENT NIE MOŻE BYĆ UŻYTY DO BETONU PO OKRESIE

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

KRUSZYWO

- Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.
- Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.
- Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.
- W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.
- Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:
  - 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
  - 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
- Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.
- Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
  - zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
  - zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
  - dla grysów granitowych – do 16%,
  - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.
- Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznego lub kompozycja piasku rzecznego i kopalnianego uszlachetnionego.
- Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruchowym 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-B06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
  - zawartość związków siarki – do 0,2%,
  - zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
  - zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
  - w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

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,
- przyśpieszającym lub opóźniającym wiązanie.
- Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:
- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyśpieszająco - uplastyczniających.
- Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

BETON

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynieryjnych 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 teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
  - za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona
  - przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.
- 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 dobowa nie niższa niż 10ºC), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 RbG.

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-IIIN;
- - używany jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych;
- - do konstrukcji obciążonych siłami wielokrotnie zmiennymi i dynamicznymi;
- - stal spajalna;
- - 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. wiązałkwego.
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 samowyładowczy 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 beton 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,
31 in. - 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 zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i 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 PRĘTÓ:

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 ≤12 mm. Pręty o średnicy d > 12 mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

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

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 m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.
W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

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 niezmienność 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 uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.
Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

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

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne 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 wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5 - 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20 - 30 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 (łatą) 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 okruchów 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 wodoszczelnym 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 conajmniej 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 statyczno - wytrzymałościowych.
Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:
- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

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

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i 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 wyrywkowych 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. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.
Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.
Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.
Usytuowanie prętów:
- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ±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 pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ±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. Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.
Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.
Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyśpieszonej 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. Próbki 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 częstość 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

j.w.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 i Aprobata Techniczna	
Badanie mieszanki 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 stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji
zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

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 <= 30 m, ± 0,25 (L+50) przy 30 m < L < 250 m, ± 0,10 (L+500) przy L >= 500 m. Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż± h/300 przy klasie tolerancji N1, ± 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 ntej kondygnacji budynku na wysokości ∑hi w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż ∑hi 300√n przy klasie tolerancji N1, ∑hi / 400√n przy klasie tolerancji N2

BELKI I PŁYTY

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż ±10mm 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 ± L/300 lub 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 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 Hi <= 20 m, ±0,5 (Hi+20) przy 20 m < Hi < 100 m, ± 0,2 (Hi+200) przy Hi > 100 m.

PRZEKROJE

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż ± 0,04 li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 0,02 li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.
Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż: ± 0,04 li| lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, ±0,02 li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.
Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż - 10 mm przy klasie tolerancji N1, - 5 mm przy klasie tolerancji N2.
Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż - 10 mm przy klasie tolerancji N1, - 5 mm przy klasie tolerancji N2.

POWIERZCHNIE I KRAWĘDZIE

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż 7 mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2,
Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 15 mm przy klasie tolerancji N1, 10 mm przy klasie tolerancji N2,
Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż 5 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.
Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż 6 mm przy klasie tolerancji N1, 4 mm przy klasie tolerancji N2,
Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż L/100 ≤ 20 mm przy klasie tolerancji N1, L/200 ≤ 10 mm przy klasie tolerancji N2,
Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż 4 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

OTWORY I WKŁADKI

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż +/- 10 mm przy klasie tolerancji NI, +/- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

DOPUSZCZALNE ODCHYŁKI 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 śr. d<20 mm	+/- 10 mm
b). przy śr. d>20 mm	+/- 0,5 d
W położeniu odgięć prętów	+/- 2 d
W grubości warstwy otulającej	+/- 10 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	0
	+/- 25 mm

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

DOPUSZCZALNE ODCHYŁKI WYMIAROWE DESKOWAŃ I RUSZTOWAŃ STOSOWANYCH PRZY WYKOANIU KOMNSTRUKCJI 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 deskowania i linii przecięcia się:	+/- 75
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 łatą 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".

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.
Płaci się za ustaloną ilość wykonach 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 żelbetowych;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

12.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 196Metody 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.

13. 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-1.4.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY MURARSKIE

Kody CPV

ST 4.1	**45262500-6**	**Roboty murarskie i murowe**
ST 4.2	**45262520-2**	**Roboty murowe ścian**

1. ROBOTY MURARSKIE
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT
Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych związanym z robotami pod nazwą: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES ROBÓT
Prace obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:
- miejscowych zamurowania w ścianach – cegła pełna lub bloczek gazobetonowy

4. MATERIAŁY
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"
Materiały stosowane do wykonywania robót murarskich powinny mieć:
- 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;
- 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. Materiały przewidziane do wykonania robót określone są w dokumentacji projektowej.

Przewidziano materiały:
- cegła pełna gr. 12cm;

Materiały przewidziane do wykonania robót murarskich:
- gotowe mieszani cementowo-wapienne;
- cement portlandzki;
- cement hutniczy;
- piasek do zapraw;
- wapno hydrauliczne;

WODA PN-EN 1008:2004
Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje lub muł. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

PIASEK PN – EN 13139:2003
Piasek powinien spełniać wymagania normy przedmiotowe a w szczególności:
- Nie zawierać domieszek organicznych;
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,5 – 0,50 piasek średnioziarnisty 0,50 -1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm;

CEMENT
Do przygotowania zapraw stosować gotowe mieszanki cementowo-wapienne, cement portlandzki lub hutniczy.
Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-197-1.**Cementu portlandzkiego CEM I** klasy 32,5. **Cement hutniczy CEM III**
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.

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, włazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach;

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

KRUSZYWO

Do przygotowania zapraw oraz wypraw stosować piasek wolny od iłów, glin oraz ziemi rolniczej. Dla zapraw murarskich wielkość ziaren powinna mieścić się w granicach 0,25 – 2,0 mm

ZAPRAWY MURARSKIE

Do spoinowania należy stosować zaprawę cementowa marki M7. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawy należy wykonywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotniczych oraz cement hutniczy pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż + 5ºC.Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty murowe z cegły pełnej wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu spełniającego zassany BHP i posiadających niezbędne atesty. Przy robotach murowych należy używać oprócz standardowych narzędzi i sprzętu:

- folii malarskiej do zabezpieczenia wymurowanych fragmentów ścian;
- rękawiczek do przenoszenia i układania bloczków i cegieł;

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Zaleca się używanie do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzeni lub utratę stateczności. Rozładunek przy pomocy urządzeń mechanicznych (wózka widłowego lub żurawia wyposażonego w zawiesia z widłami)

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wymagania ogólne:

- przed przystąpieniem do prac murowych należy przygotować podłoże (zagruntować ubytki, wysuszyć);
- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności rysunku, co d odsadzek, wyskoków i otworów;
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe;
- bloczki układane na zaprawie, kleju powinny być czyste i wolne od kurzu;
- roboty murowe należy wykonywać w temperaturze wyższej niż 0ºC;
- otwory, wnęki bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów przy wykonywaniu robót murowych należy spełnić wszelkie wymogi zasad BHP;

8. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

MATERIAŁY CERAMICZNE

1. Sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
2. Próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
   - wymiarów i kształtów cegły;
   - liczby szczerb i pęknięć;
   - odporności na uderzenia;
   - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla;

W przypadku niemożliwości określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badania laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu)

ZAPRAWY

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

BADANIA W CZASIE ROBÓT

Badanie w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonania robót murowanych z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości zaprawy oraz innych robót „zanikających".

BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH przeprowadza się w celu oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych prac murowych a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji projektowej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- jakości (wyglądu) powierzchni i okładzin;

Zakres prac kontrolnych dotyczący prac murowych:

- sprawdzenia prawidłowości ułożenia cegieł i bloczków;
- ułożenie oraz barwę materiałów należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego;
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach w dowolnym miejscu;
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej długości;
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych;

Wyniki oględzin powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawiciela Inwestora z Wykonawcy

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót murowych jest 1m^2 muru o odpowiedniej grubości.
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez kierownika i sprawdzonych w naturze

10. ODBIÓR ROBOT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "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". Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robot wykończeniowych.
Podstawa do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna;
- dziennik budowy;
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- protokole odbioru poszczególnych etapów robót zanikających;
- protokół odbioru materiałów i wyrobów;
- wyniki badan laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę;
- ekspertyza techniczna w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku;

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi. Płaci się za ustaloną ilość wykonach robót -(m^2) 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 ścian, naroży, przewodów wentylacyjnych;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów;
- likwidacja stanowiska roboczego;

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania badania przy odbiorze;
- PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy;
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowane i obliczenia;
- PN-B-03002/Azl:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowane i obliczenia (poprawka);
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku;

- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki;
- PN-88/B-3001 Cement portlandzki z dodatkami;
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15;
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25;
- PN-86/B-30020 Wapno;
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw;
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw;
- PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Arkady 1990r.;
- Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne, Arkady 1981r.;
- Poradnik majstra budowlanego, Arkady 2003r.;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.5.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - KONSTRUKCJE DREWNIANE

Kody CPV

ST 5.1	**45261000-4**	**Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty**
ST 5.1	**45261100-5**	**Wykonywanie konstrukcji dachowych**
ST 5.1	**45422000-1**	**Roboty ciesielskie**

1. ROBOTY W ZAKRESIE REMONTU STROPÓW DREWNIANYCH
Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

2. PRZEDMIOT
Specyfikacja Techniczna ST-00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES ROBÓT
Roboty związane z wykonaniem konstrukcji drewnianych:
- wykonanie remontu stropów drewnianych
- wykonanie konstrukcji drewnianych nośnych;
- wykonanie podkonstrukcji drewnianych;
- kontrola jakości wykonanych robót ciesielskich;

4. MATERIAŁY
Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".
- tarcica z drewna sosnowego klasy C24
- wkręty do konstrukcji drewnianych
- łączniki systemowe do konstrukcji drewnianych

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:
- 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,

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.

DREWNO
Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
Do wykonania konstrukcji pergoli stosuje się drewno klasy C30. Drewno iglaste powinno posiadać wytrzymałości charakterystyczne dla danej klasy.

Dopuszczalne krzywizny podłużne płaszczyzn:
- 30 mm dla grubości do 38 mm
- 10 mm dla grubości do 75 mm

Dopuszczalne krzywizny podłużne boków:
- 10 mm dla szerokości do 75 mm
- 5 mm dla szerokości >250 mm

Wichrowatość: 6% szerokości. Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.
Rysy, falistość zrazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:
- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%

Tolerancje wymiarowe tarcicy:
Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości do +50mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości do +3 mm lub do -1 mm
- w grubości do +1 mm lub do -1 mm

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.
Odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe :

- dla łat o grubości do 50 mm: w grubości +1 mm i -1 mm dla 20% ilości w szerokości +2 mm i -1 mm dla 20% ilość
- dla łat o grubości powyżej 50 mm: w szerokości +2mm i -1 mm dla 20% ilości, w grubości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm. Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

ŁĄCZNIKI

Wszystkie łączniki należy stosowa zgodnie z atestem producenta.
Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2002 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

GWOŹDZIE

Należy stosować:

- gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

ŚRUBY

Należy stosować:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

NAKRĘTKI

Należy stosować:

- Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

PODKŁADKI POD ŚRUBY

Należy stosować:

- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

WKRĘTY DO DREWNA

Należy stosować:

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkrę ty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

ŚRODKI OCHRONY DREWNA

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989 r.
Środki do ochrony przed grzybami i owadami
Środki do zabezpieczenia przed siniznąi pleśnieniem
Środki zabezpieczające przed działaniem ognia
Konstrukcje drewniane należy zaimpregnować do stopnia niezapalności R15 środkiem ognioochronnym FOBOS M-4.

SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI

Elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta.
Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym pod łożu utwardzonym, odizolowanym od niego warstwą folii, na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.
Elementy poziome w postaci belek itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony tak, aby nie powstawały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstawania ich deformacji.
Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15 stopni, lub w pozycji poziomej, na podkładach, na wysokości co

najmniej 20cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych.
Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

5. SPRZĘT

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

Do transportu i montażu konstrukcji można używać dowolnego sprzętu. 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 dostateczna wentylacją.

6. TRANSPORT

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

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

7. WYKONYWANIE ROBÓT

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST ST-00.00 „Wymagania ogólne” .
Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.
Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.
Długość elementów wykonywanych według wzornika nie powinna różnić się od projektowanych więcej jak 0,5mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi: do 2cm w osiach rozstawu belek i do 1 cm w osiach rozstawu krokwi;
- w długości elementu do 20mm;
- w odległości między węzłami do 5mm;
- w wysokości do 10mm;

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

KONTROLA I BADANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW

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

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatach technicznych oraz w niniejszych warunkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- W zaświadczeniach kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
- W zapisach w dzienniku budowy,
- W innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.

9. KONTROLA I BADANIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy. Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- Sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
- Sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,

10. JEDNOSTKA OBMIARU

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

Jednostką obmiarową dla konstrukcji drewnianej jest m3.

11.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonania konstrukcji i obiektów budowlanych z drewna stanowią następujące dokumenty: projekt techniczny, dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót z uwzględnieniem robót zanikających,
- wyniki sprawdzenia dokładności wymiarów elementów i ich usytuowania,
- wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez inspektora nadzoru.

Zgodność wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub w ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej. Odbiór końcowy obejmuje co najmniej stwierdzenie:

- zgodności z dokumentacją techniczną
- prawidłowości kształtu i wymiarów konstrukcji
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów konstrukcyjnych
- prawidłowości wykonania złączy
- prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji
- nieprzekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji

Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu po żarowemu, oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń.

12.PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.
Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.
- Wróblewski B.: Odporność ogniowa konstrukcji wg eurokodów. Prace Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 1995.
- Wróblewski B.: Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji drewnianych. Materiały Budowlane 1996.
- Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. Tom I. Materiały i wyroby budowlane. Arkady, Warszawa 1995.r.
- Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. Tom III. Cz. I. Konstrukcje drewniane, dachy i schody. Arkady, Warszawa 1967 r.
- Helmuth Neuhaus: Podręcznik inżyniera: Budownictwo Drewniane. Polskie wyd. techniczne Rzeszów 2004 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.6.
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 SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ogólnobudowlanych związanych z zadaniem pod nazwą: **Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES ROBÓT
Ustalenia zawarte w mniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy pokrywaniu powłoką malarską elementów konstrukcji stalowej nadproży, konstrukcji wsporczej central konstrukcji wsporczej klap oddymiających:

- przygotowanie powierzchni do malowania
- nanoszenie powłok malarskich o łącznej grubości suchej warstwy 160 µm,
- przygotowanie powierzchni konstrukcji stalowych do malowania i nanoszenie wszystkich warstw malarskich na placu budowy.

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

ZESTAW MALARSKI
Zastosowana przy wykonywaniu zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej, według zasad niniejszej ST jest farba tworząca na zabezpieczanej powierzchni powłokę antykorozyjną, aplikowaną bezpośrednio na oczyszczone i odpowiedni przygotowane podłoże stalowe powłoki malarskie składający się z:

- gruntoemalii epoksydowej z antykorozyjnym pigmentem fosforanowym - grubość 160 µm,
- Grubość zestawu : 160µm

SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW
Farby należy przechowywać w suchych dobrze wentylowanych magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić +5 do +35°C.

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

OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU I NARZĘDZI RĘCZNYCH
Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa z ostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

ODTŁUSZCZANIE I ODPYLENIE KONSTRUKCJI STALOWEJ
Odtłuszczanie i odpylenie 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 próbnych 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 pękania 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 malarskichz 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 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 warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Czas schnięcia powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednie 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 farba tamponem zwilżonym w wodzie i wodą z mydłem, skórę rak i twarzy osmarować przed praca 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 lepkość 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 zapyleń wg. ISO 8502-3:1992; porównanie z wzorcami
- obecność zatłuszczeń 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, kratery, zacieki, niedomalowania)
• grubość powłoki na mokro
• sprawdzenie zgodności parametrów natrysku z Instrukcją Stosowania farby

PRZYCZEPNOŚĆ POWŁOK

Dla starych dobrze przylegających powłok które nie zostały usunięte w procesie mycia wodą pod wysokim ciśnieniem (min. 600 bar) o grubości do250 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 l,6mni po każdejstronie 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. Badane 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 niniejsza specyfikacja podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, lub odbiorowi robót ostatecznemu, które są dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m2 konstrukcji pokrytej powłoką malarska należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena 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 miedzy 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 pokryć 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 pokryć 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 korozja-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-1.7.
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 izolacyjnych związanym z robotami pod nazwą: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

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 przeciwwilgociowej;

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;

Materiały do izolacji:
- płynna folia uszczelniająca np. SUPERFLEX 1;
- elastycznymi taśmami np. SUPERFLEX AB 75;

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;
- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;
- odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej;
- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm;
- nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym);

5. SPRZĘT
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty wykonane zostaną ręcznie lub przy użyciu sprzętu wskazanego przez Producenta materiałów izolacyjnych.

6. TRANSPORT
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy 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"

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:

PŁYNNA FOLIA USZCZELNIAJĄCA NP. SUPERFLEX 1

Folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, do wykonywania hydroizolacji podpłytkowych, 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 tz. suche lub przejściowo wilgotne, ponadto musi być nośne, czyste, wolne od oleju, tłuszczy 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.

ELASTYCZNA TAŚMA USZCZELNIAJĄCA NP. SUPERFLEX AB 75

Taśmą uszczelniającą stosowaną w połączeniu z bezszwowymi materiałami hydroizolacyjnymi do uszczelnień dylatacji, styków ściana-podłoga i ściana-ściana w systemach uszczelnienia podpłytkowego. Taśmy stosuje się wewnątrz pomieszczeń w pomieszczeń wilgotnych (np. łazienki, ubikacje) oraz w pomieszczeń mokrych (np. pralnie, natryski)

APLIKACJA

Przy wklejaniu taśmy strefę rozciąganą nie należy pokrywać materiałem hydroizolacyjnym, ewentualnie można ją osłonić np. papierem samoprzylepnym. Taśmy łączyć ze sobą oraz z niezbędnymi kształtkami przez sklejenie za pomocą odpowiedniego materiału hydroizolacyjnego. Przed sklejeniem oczyścić sklejane strefy taśmy. Taśmy przycinać tak, aby unikać niepotrzebnego łączenia ze sobą odcinków przebiegających wzdłuż jednej prostej. Końcówki nieprzyklejonej taśmy należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i chronić przed uszkodzeniem np. za pomocą folii.

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 podłoży 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 m^2 powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na postawie 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 podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania napraw podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem 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 czesiowego 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 czesiowego 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 dokumentacja projektową. Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokument ów, 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 robot 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 badan 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 wykonach 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 podłożą;
- 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 89/1 06/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-1.8.
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 posadzek z wykładzin rulonowych homogenicznych PCV i związanym z robotami pod nazwą: **" " Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie.
- roboty przygotowawcze;
- wykonanie okładzin posadzkowych z płytek grosowych;
- wykonanie okładzin rulonowych homogenicznych;

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 Aprobatą 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 samowyładowczy 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 dodatkiem 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 masy samopoziomujące 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 m^2, 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 może doprowadzić do popękania, odparzenia lub zbyt dużego odprężenia wylewki. Dlatego przed wykonaniem prac należ 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 m^2.

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 rozpływanie 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 m^2 przy 1 mm grubości warstwy;
- Ruch pieszy po ok. 3 godzin;
- Układanie okładzin po ok. 24 godziny;

- Pełne obciążenie po ok. 24 godziny;
- Wytrzymałość po 28 dniach - na ściskanie ≥ 25 N/mm^2 - na zginanie ≥ 6 N/mm^2;
- Przyczepność do betonu: > 1,5 N/mm^2;
- Reakcja na ogień A2fl * przy +23°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 plamienie 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 krzyżyki 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.

WYKŁADZINA RULONOWA – PCV

Przyjęto wykładzinę rulonową gr. 0.2 cm. Przed rozwinięciem arkuszy, podkład wykazujący nierówności lub usterki powierzchni należy wyrównać samopoziomującą masą wygładzającą, np. cementową lub masą szpachlową o nieznacznych naprężeniach powstających w czasie wiązania. Grubość warstwy powinna wynosić min. 3mm.
Przed przystąpieniem do układania wykładziny, podkład powinien być dokładnie oczyszczony i odkurzony oraz mieć wilgotność max. 3%. Wykładzinę należy 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, pociąć na arkusze odpowiednie do wymiarów podłoża i luźno ułożyć na podłodze tak, aby arkusze tworzyły zakłady o szerokości 2 – 3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podłoża i wykazują deformacje (sfalowanie, pęcherze itp.) nie mogą zostać przyklejone. Przycięte krawędzie arkuszy powinny być równe. Tylko równo przycięte krawędzie wykładziny gwarantują „czyste" połączenie. Pierwszą krawędź można dowolnie obciąć przy użyciu obcinaka.
Drugą krawędź można nakładać dwoma metodami:

- mniejsze arkusze, przed nałożeniem kleju (leżący pod spodem odcinek nacina się nożem wzdłuż położonego na nim już przyciętego odcinka);
- większe arkusze, po nałożeniu kleju (leżąca na wierzchu krawędź odcinka nacinana jest wzdłuż krawędzi odcinka już przyciętego i leżącego na kleju), do nacinania stosowany jest traser lub „linocut";

Przycinanie połączenia należy wykonać tak, aby między krawędziami odcinków została szczelina o szerokości około 0,5 mm. Cięcie wykonuje się prosto lub ukośnie tak, aby szczelina została pusta, tzn., aby obie krawędzie odcinków nie stykały się ze sobą.
Przy odcinaniu należy uwzględnić ewentualne, możliwe zmiany wymiarów wykładziny. Dlatego przy układaniu na styk dłuższych odcinków zaleca się obcinanie styków dopiero po ułożeniu odcinków na kleju. Spoiny między arkuszami nie powinny występować w miejscach szczególnie intensywnego ruchu. Sztukowanie arkuszy na długości jest niedopuszczalne.

Arkusze należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta wykładziny. Kleje dyspersyjne powinny być nakładane na podkład równomierną warstwą (około 400 – 450 g/m2) przy użyciu pacy ząbkowanej. Arkusze powinny być przyklejone do podkładu całą powierzchnią. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów itp. Wszystkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć. Odcinki podwija się i nanosi się klej na podłogę. Odcinki układane są po określonym przez producenta kleju czasie, jeden po drugim na jeszcze wilgotny klej i natychmiast wyrównane przez ich walcowanie lub „przycieranie". Możliwy maksymalny czas między nasmarowaniem kleju a położeniem jest zależny od temperatury w pomieszczeniu, wilgotności powietrza oraz nasiąkliwości i wilgotności podłoża.

Podłużne arkusze odwija się poprzecznie. Należy pilnować, aby pod spodem nie zostały zamknięte pęcherze powietrza. Pęcherze należy wycisnąć przez boki. Odnalezione przez przeciąganie młotka po powierzchni odstające przestrzenie należy przekłuć i wypuścić powietrze. W celu odprężenia wykładziny należy przewałkować końcówki od czoła. Spoiny między arkuszami powinny tworzyć linie proste. Fugi powinny być spawane przy użyciu drutu topikowego. Uszczelnianie należy wykonać po związaniu kleju, tzn. przy klejach dyspersyjnych nie wcześniej niż po 48 godzinach po ułożeniu wykładziny. Spawane spoiny nie mogą wykazywać ubytków, miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza. Sznur spawalniczy ściąć równo z powierzchnią posadzki.
Posadzki należy przy ścianach wykończyć listwami cokołowymi o wysokości 10 cm, wykonanymi z tego samego materiału. Listwy powinny być przyklejone na całej długości podłoża i ścian oraz dokładnie dopasowane i zaspawane w narożnikach wklęsłych i wypukłych.

Minimalna charakterystyka wykładziny:

MINIMALNA CHARAKTERYSTYKA WYKŁADZINY				
Dane techniczne	**Norma**	**Wykładzina PCV homogeniczna** np. IQ Optima	**Wykładzina PCV homogeniczna, rozpraszająca ładunki elektryczne** np. IQ Granit SD	**Wykładzina PCV homogeniczna, elektrostatyczna, przewodząca** np. IQ Toro SC
Klasa użytkowa	EN 685	34	34	34
Grubość całkowita	EN 428	2,0 mm	2,0 mm	2,0 mm
Warstwa użytkowa	EN 429	2,0 mm	2,0 mm	2,0 mm
Zabezpieczenie powierzchni		IQ PUR	IQ PUR	IQ PUR
Grupy ścieralności: Ubytek grubości Ubytek objętości	 EN 600-1 EN 600-2	 Grupa T: ≤ 0,08 mm Grupa T: ≤ 2,0 mm^3	 Grupa T: ≤ 0,08 mm Grupa T: ≤ 2,0 mm^3	 Grupa P: ≤ 0,15 mm Grupa P: ≤ 4,0 mm^3
Wgniecenie resztkowe	EN 433	≤ 0,02 mm	≤ 0,02 mm	≤ 0,02 mm
Oddziaływanie krzesła na rolkach	EN 425	Odporna	Odporna	Odporna
Oddziaływanie nóg mebli	EN 424	Odporna	Odporna	Odporna
Klasa ogniotrwałości	EN ISO 9239-1 EN ISO 135001-1 EN ISO 11925-2	≥ 8 kW/m^2 Bfl s1	≥ 8 kW/m^2 Bfl s1	≥ 8 kW/m^2 Bfl s1 Pass
Właściwości elektrostatyczne	EN 1815 EN 1081	< 2kW	< 2kW	≤ 2kW $5x10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$
Odporność chemiczna	ISO 26987: 2012	Bardzo dobra	Bardzo dobra	Bardzo dobra
Odporność na bakterie i grzyby	DIN EN ISO 846-A/C	Odporna	Odporna	Odporna
Klasa czystości	AST M F51/00	Klasa A	Klasa A	
Właściwości antypoślizgowe	DIN 51130 EN 13893; EN 14041	R9 ≥ 0,3; klasa DS	R9 ≥ 0,3; klasa DS	R9 ≥ 0,3; klasa DS

Pod wykładzinę wymaga się:

- wyrównanie podłoża;
- zagruntowanie podłoża;
- wylanie masy szpachlowej grubości max. od 1,0 do 3,0 mm;
- zeszlifowanie podłoża;

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 ścienne 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-1.9.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY TYNKARSKIE

Kody CPV

ST 9.1	**45400000-1**	**Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**
ST 9.2	**45324000-4**	**Tynkowanie**

1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT
Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych dla przedsięwzięcia związanego z robotami pod nazwą: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES
Roboty tynkarskie obejmują wykonanie tynków:
- wewnętrznych dwuwarstwowych cementowo-wapiennych;
- wewnętrznych trójwarstwowych z wyprawą gipsową;
- osadzenie wszystkich elementów takich jak: profile narożne;
- uzupełnienie tynków na zamurowaniach i wykuciach;

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 Aprobatą 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.
Materiały przewidziane do wykonania robót tynkarskich:
- gotowe mieszani cementowo-wapienne;
- gotowe tynki gipsowe;

4.1. WODA PN-EN 1008:2004
Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje lub muł.

4.2. PIASEK PN – EN 13139:2003
Piasek powinien spełniać wymagania normy a ponadto:
- Nie zawierać domieszek organicznych;
- mieć frakcje różnych wymiarów – piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm;

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty. Do gładzi piasek drobnoziarnisty.

4.3. ZAPRAWY BUDOWLANE CEMENTOWO-WAPIENNE
- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej;
- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie;
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być szybko wykorzystana ok. 2 godz.;
- do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany;
- do zapraw należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C;
- do zapraw należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna;

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"

Materiały i sprzęty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Elementy konstrukcji suchych tynków powinny być zabezpieczone przed deformacjami i uszkodzeniami. Suche materiały tynkarskie (gipsowe i cementowe) należy utrzymywać w trakcie transportu, jako bezwzględnie suche.

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

7.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA TYNKÓW

- przed przystąpieniem do wykonania tynków powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego p, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne;
- zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po okresie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego;
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C.;
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia (ok. 1 tygodnia) zwilżane wodą;

7.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy oraz substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.
Powierzchnia ściany zewnętrznej budynku istniejącego nr 15 powinna być oczyszczona przez usunięcie starego tynku na 1 m od widocznych ubytków. Podłoże musi być mocne, nośne i czyste oraz niezmożone. Szczeliny wyskrobać na głębokość, co najmniej 2 cm. Uszkodzone cegły zastąpić nowymi a ubytki, pustki zamurować, szczeliny wypełnić zaprawą systemową renowacyjną. W przypadku braku możliwości wymiany cegieł, w uzasadnionych przypadkach podłoże wzmocnić preparatem wzmacniającym ogólnego stosowania. Preparat musi mieć własności przepuszczające parę wodną - dyfuzyjny.

7.3. WYKONANIE TYNKÓW DWUWARSTWOWYCH KAT III

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy cementowej w stosunku 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 mm. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm. zanurzenia stożka pomiarowego. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm. Narzut powinien być zatarty na gładko. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach narażonych na zawilgocenie w stosunku 1: 0,3: 4, w pozostałych 1:2:10.
Dopuszczalne odchyłki – od płaszczyzny 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej dł. Łaty kontrolnej 2 m.
Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm;
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi;

7.4.WYKONANIE TYNKÓW TRÓJWARSTWOWYCH KAT III

Tynki trójwarstwowe składają się z obrzutki, narzutu i gładzi. Dwie pierwsze warstwy wykonujemy jak opisano w punkcie 7.3. Przy czym dodatkowo należy stosować wyrównujące pasy lub listwy. Gładź należy wykonać z gipsu szpachlowego dwukrotnie nakładanego z przeszlifowaniem. Gładź nakładamy po stwardnieniu warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonywania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

7.5. WYKONANIE SUCHYCH TYNKÓW

Płyty kartonowo gipsowe układane będą na konstrukcji blaszanej systemowej. Okładziny z płyt kartonowo - gipsowych wykonywane będą, jako obudowy pionów instalacyjnych oraz jako elementy okładzinowe ścian.
Konstrukcję blaszaną należy osadzić na kołkach rozporowych do ściany lub do posadzki i sufitu. Kołki rozporowe dobrać do rodzaju podłoża. Wkręty do mocowania płyt powinny mieć średnicę 2 -3 mm i długość 12-18 mm. Rozstaw wkrętów należy dobrać tak, aby nie przekraczał 30 cm a odległość od krawędzi powinna wynosić 10-15 mm. Łby wkrętów mogą wgniatać się w płytę, lecz nie powinny przerywać kartonu.

W pierwszej kolejności należy wykonać stelaż z profili blaszanych tak, aby powierzchnia, do której mocowane będą płyty była idealnie wytyczona tzn. odchyłka od płaszczyzny i krawędzi nie może być większa niż 1 mm/m. Rozstaw profili dostosować do wymogów producenta. Należy pamiętać, aby stosować wszystkie elementy systemu tzn.:

- łączenia płyt powinny być wypełnione szpachlówką gipsową z wtopionym paskiem taśmy dylatacyjnej systemowej;
- przestrzenie zamknięte np.: pilastry – należy wypełnić wełną mineralną półtwardą;
- należy pamiętać, aby płyty nie opierały się na posadzce, lecz powinny tworzyć dystans 5-10 mm;

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe". Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru

KONTROLA WYKONANIA WYPRAWY TYNKARSKIEJ polega na:

- sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej struktury, co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m);
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m;
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm;

KONTROLA WYKONANIA PŁYTY KARTONOWO - GIPSOWE polega na:

- sprawdzeniu czy płyta g-k nie powinna mieć szwów, krawędzie powinny być spłaszczone – przystosowane do dylatacji;
- sprawdzeniu czy płyty nie są zawilgocone, oraz czy utrzymują równą płaszczyznę;

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST "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 gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

ODBIÓR PODŁOŻA

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

ODBIÓR TYNKÓW

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną (narożniki do wys.2,0m zabezpieczyć kątownikami stalowymi).
Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat.II i III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.
Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

ODBIÓR SUCHYCH TYNKÓW

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1m.

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;
- wykonanie robót przygotowawczych, przygotowanie podłożą, gruntowanie;
- wykonanie tynków;
- malowanie tynków;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów;
- likwidacja stanowiska roboczego;

Za (m^2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-65 /B-14503 Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane;
- PN-70 /B-10100 Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-65 /B-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-EN 1008:2004 zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek;
- PN-EN 13139:2003 Wapno budowlane;
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy;
- PN-B-79405:99 Płyty kartonowo – gipsowe;
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych wytrzymałościowych;
- PN- 76/ 6734-02 Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.10.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTK CERAMICZNYCH

Kody CPV

ST 10.1	**45431000-7**	**Okładziny ścian płytkami ceramicznymi**
ST 10.2	**45400000-1**	**Roboty wykończeniowe**

1. WSTĘP
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT
Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich i okładzinowych z płytek ceramicznych przy zadania pod nazwą: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych w obiekcie obejmujących:
- przygotowanie podłożą i ustalenie przyborów sanitarnych;
- pokrycie ścian wewnętrznych płytkami, które stanowią warstwę ochronna i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów;

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu zapraw klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie okładzin wewnętrznych oraz ich odbiory.

4. MATERIAŁY
Do wykonania robót w zakresie określonym pkt.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:
- płytki ceramiczne ścienne gat. I, wymiary min. 20x20 cm;
- zaprawa klejowa wodoodporna elastyczna;
- zaprawa do spoinowania;

Materiały pomocnicze:
- listwy dylatacyjne i wykończeniowe;
- środki ochrony płytek i spoin;
- środki do usuwania zanieczyszczeń;
- środki do konserwacji okładzin;

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

5. SPRZĘT
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża;
- szpachle i pace metalowe tub z tworzyw sztucznych;
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do ciecia płytek;
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12mm do rozprowadzania kompozycji klejących;
- łaty do sprawdzania równości powierzchni;
- poziomnice;
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania, kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania;
- gąbki do mycia i czyszczenia;
- wkładki (krzyżyki) dystansowe;

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

6. TRANSPORT
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW
Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w

sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.
Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

7. WYKONANIE ROBÓT

Warunki przystąpienia do robót:

1. Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone:
   - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg;
   - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych), wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi;
2. Roboty okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby;
3. Wykonane okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem;

OKŁADZINY ŚCIENNE

Podłoża pod okładziny:

- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych;
- płyty gipsowo kartonowe;

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. W przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro. W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).
W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepaląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich;
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz nachylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty;
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji;
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m;

WYKONANIE OKŁADZIN

- przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek;
- położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większa niż połowa płytki;
- przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek;
- przygotowanie (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie "przeczesuje" się powierzchnie zębatą krawędzią ustawioną pod katem około 50°. Kompozycja klejącą powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkości zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m^2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zalewności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm;
- układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeśli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cala płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu;
- układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i "mikroruchami" ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt "przyssania". Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej;
- dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe;
- w trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych;
- do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą.
- spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę natęży dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi

płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką;

- przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia, jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki;

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Poszczególne etapy wykonania okładzin ścian płytkami ceramicznymi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.
Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- jakości użytych materiałów;
- kompletności wykonania robót;
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową;

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz. być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, pomiarach, badaniach oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową wykonania okładzin ściennych i podłogowych z płytek ceramicznych jest m^2

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Poszczególne etap wykonania okładzin ścian i posadzek płytkami ceramicznymi muszą być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robot 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.
Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość. Odbiory częściowe i końcowe („ Wymagania Ogólne") prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 8. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i dokumentacją projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne;
- zakup i dowóz materiałów;
- reperację tynków;
- przygotowanie podłoża;
- przygotowanie płytek, docinanie płytek;
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni;
- wykonanie elementów robót;
- kontrola prawidłowości wykonania robót;

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-75/B-I0I2I Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-EN 87: 1994 Płytki ceramiczne ścienne i podłogowe;
- PN-EN 12004: 2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne;
- PN-86-B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia Ogólne;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.11.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY MALARSKIE

Kody CPV

ST 11.1	**45442100-8**	**Roboty malarskie**

1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

2. PRZEDMIOT
Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich, które zostaną wykonane w ramach zadania pod nazwą: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu obejmujących:
- malowanie tynków wewnętrznych farbami lateksowymi i powłokami malarskimi;
- przygotowanie powierzchni tynków wewnętrznych;

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 Aprobatą 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.

4.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

WODA PN-EN 1008:2004
Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

ROZCIEŃCZALNIKI
W zależności od rodzaju farby należy stosować:
- wodę - do farb wapiennych;
- terpentynę i benzynę - do farb emulsyjnych i emalii olejnych;
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz zakresem ich stosowania;

FARBY BUDOWLANE GOTOWE

FARBY LATEKSOWE I EMULSYJNE(NCS,RAL)
Farba powinna posiadać bardzo dobre właściwości kryjące, powinna tworzyć gładką, matową powłokę bez zmarszczek i spękań. Odporną na plamy i zabrudzenia, kurz i brud. Odporną na zmywanie wodą i środkami bakteriobójczymi, przecieraniem na sucho i działanie promieni słonecznych. Powłoka z farb powinna być paroprzepuszczalna, odporna na agresywne składniki zawarte w podłożu.

FARBY EMULSYJNE Z NANOCZĄSTECZKAMI SREBRA
Farba powinna posiadać bardzo dobre właściwości kryjące, powinna tworzyć gładką, matową powłokę w pełni odporną mikrobiologicznie bez zmarszczek i spękań. Odporną na plamy i zabrudzenia, kurz i brud. Odporną na zmywanie wodą i środkami bakteriobójczymi, przecieraniem na sucho i działanie promieni słonecznych. Powłoka z farb powinna być paroprzepuszczalna, odporna na agresywne składniki zawarte w podłożu.

POWŁOKI MALARSKIE

Powłoki powinny być higieniczne, bezrozpuszczalnikowe, bezzapachowe o niezwykłej trwałości. Odporną na plamy zabrudzenia, kurz i chemikalia. Odporna na zmywanie wodą i środkami chemicznymi, odporna na szorowanie i abrazję oraz działanie promieni słonecznych.

ŚRODKI GRUNTUJĄCE

FARBY LATEKSOWE, EMULSYJNE:
- warstwa farby gruntującej lub środka gruntującego

POWŁOKI MALARSKIE:
- 1 warstwa- nierozcieńczony podkład penetrujący
- 2 warstwa- podkład polimerowy

5. SPRZĘT
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

6. TRANSPORT
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Transport materiałów nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.
Farby pakowane transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.
Składowanie materiałów na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

7. WYKONANIE ROBÓT
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Przed przystąpieniem do malowania ścian należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczona do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli wymagana jest duża gładkość powierzchni.
Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż + 5°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +5°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1°C.
W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:
- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych);
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych;
- całkowitym ułożeniu posadzek;
- usunięciu usterek na stropach i tynkach;

7.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY
Wszystkie powierzchnie przed malowaniem należy wyrównać i wygładzić, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, a następnie je zagruntować. Powierzchnie powinny być też suche, czyste, odtłuszczone itp.
Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Wszystkie powierzchnie, które nie będą malowane zakleić lub zakryć.

7.2. WYKONYWANIE ROBÓT MALARSKICH
MALOWANIE FARBAMI LATEKSOWYMI, EMULSYJNYMI
- powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także na remulgację. Powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni;
- powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia;
- barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzornikiem producenta;

MALOWANIE POWŁOKAMI MALARSKIMI
- powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także na remulgację. Powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni;
- powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia;

- barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzornikiem producenta;

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

8.1. POWIERZCHNIA DO MALOWANIA

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni;
- sprawdzenie wsiąkliwości;
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża;
- sprawdzenie czystości;

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

8.2. ROBOTY MALARSKIE

1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:
   - dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach;
   - dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach;

Ponadto powłoki wewnętrzne z farb wodnych i wodorozcieńczalnych powinny być badane po zakończeniu robót malarskich farbami olejnymi i syntetycznymi (oraz emaliami i lakierami na tych spoiwach), i po założeniu urządzeń sanitarnych i elektrycznych.

2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
3. Badania powinny obejmować:
   - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego;
   - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem;
   - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi;

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

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostka obmiarową robót jest (m^2) malowanych powierzchni wewnętrznych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

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

10.1. ODBIÓR PODŁOŻA

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 7.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

10.2. ODBIÓR ROBÓT

1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru;
3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie;
4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża;
5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką;

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

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;
- wykonanie robót przygotowawczych, przygotowanie podłożą, gruntowanie;
- malowanie tynków;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów;
- likwidacja stanowiska roboczego;

Za (m^2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy;

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN1008:2004 - Woda zarobowa. Specyfikacja pobierania próbek;
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań;
- PN-EN 21513:1993 Wyroby lakierowe - Wstępne próby techniczne;
- BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do malowań wewnętrznych;
- PN-C 81901:2002 Farby i podkłady olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane;
- PN-C 81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz;
- PN-C 81911:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne;
- PN-EN 971-1:1999 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne;
- PN-EN 1062-1:2004 (U) Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton;
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja;
- PN-EN 29117:1994 Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia;
- PN-EN ISO 1519:2002 Farby i lakiery. Próba zginania (sworzeń cylindryczny;
- PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności;
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" tom 1 część 4, wydanie Arkady -1990 rok;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.12.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY STOLARSKIE

Kody CPV

ST 12.1	**45400000-1**	**Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**
ST 12.2	**45420000-7**	**Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie**
ST 12.3	**45421000-4**	**Roboty w zakresie stolarki budowlanej**
ST 12.4	**45421100-5**	**Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów**
ST 12.5	**45421110-8**	**Instalowanie ram drzwiowych i okiennych**
ST 12.6	**45421131-1**	**Instalowanie drzwi**
ST 12.7	**45421140-7**	**Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien**
ST 12.8	**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: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES
Prace obejmują:
- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej;
- montaż ślusarki drzwiowej wewnętrznej;
- montaż parapetów wewnętrznych;
- 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 Aprobatą 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.

4.1. STOLARKA WEWNĘTRZNA
DRZWI ALUMINIOWE
aluminiowe, jedno-dwuskrzydłowe, szklone lub pełne w zależności od przeznaczenia w kolorze: RAL 9003
- rama skrzydła i ościeżnicy z kształtowników aluminiowych jednokomorowych bez przegrody termicznej o głębokości 45 [mm]
- wypełnienie skrzydła: pojedyncza szyba bezpieczna, zespolona lub panel z blach ocynkowanych ocieplony izolacją 20 mm
- uszczelki przyszybowe
- uszczelki przylgowe na całym obwodzie skrzydła i ościeżnicy
- drzwi w wersji dymoszczelnej z uszczelką opadającą i samozamykaczem
- ościeżnica aluminiowe w kolorze drzwi
- skrzydła i ramy malowania proszkowo na kolor RAL;
- zawiasy ze stali nierdzewnej z regulacją
- Okucia klamka-klamka, stal nierdzewna,
- Samozamykacz, zamek,

STOLARKA DRZWIOWA STALOWA
- drzwi stalowe jednoskrzydłowe, rozwieralne, bezprzylgowe, skrzydło wykonane z dwóch tłoczonych blachy stalowych ocynkowanych gr.1,2mm;
- malowane proszkowo w kolorze: RAL 7040 z izolacja akustyczną do 40 dB;
- wybrane drzwi w klasie odporności ogniowej **EI30;**

- Skrzydło wzmocnione profilem po obwodzie;
- Wypełnione wełną mineralną przyklejoną do blach klejem poliuretanowym;
- Ościeżnica z blachy ocynkowanej o grubości 1,8 mm;
- Zawiasy ze stali nierdzewnej z regulacją 3D;
- Trwałość mechaniczna - klasa 6 zgodnie z PN-EN 12400:2004;
- Wytrzymałość mechaniczna - klasa 4 zgodnie z PN-EN 1192:2001 (wg ZUAT-15/III.16/2007);
- Okucia klamka-klamka, rozeta, stal nierdzewna, standard Assa Abloy;
- Samozamykacz szynowy, zamek, standard Assa Abloy;
- Aprobata techniczna ITB na wyrób lub certyfikat dopuszczający wyrób do stosowania;
- Wyrób musi posiadać polski znak bezpieczeństwa B lub europejski znak bezpieczeństwa CE do stosowania w budownictwie;

ŚCIANIKI PROFILOWE WEWNĘTRZNE

- przegrody - ścianki z profili aluminiowych wewnętrznych, aluminium zimne;
- profile aluminiowe przegród min. trzykomorowe;
- przegrody aluminiowe wypełnione szybą bezpieczną, pojedyńczą lub panelem aluminiowym min. 20mm;
- szyba zespolona jednokomorowa ze szkła float z certyfikatem znaku bezpieczeństwa;
- ramy przegród - ścianek malowane proszkowo w kolorze podanym przez Zamawiającego;
- okucia przegród aluminiowych powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi,
- Aprobata techniczna ITB na wyrób lub certyfikat dopuszczający wyrób do stosowania;
- Wyrób musi posiadać polski znak bezpieczeństwa B lub europejski znak bezpieczeństwa CE do stosowania w budownictwie;

UWAGA:

Sposób otwierania i podziały wg dokumentacji projektowej. Kolorystyka wg dokumentacji projektowej.Skrzydła drzwi do sanitariatów wyposażyć w otwory wentylacyjne lub otwory o powierzchni min. 0,022 m^2 (dotyczy to również pomieszczeń bez okien). Drzwi sanitariatów należy wyposażyć w samozamykacze zawiasowe oraz w blokadę z możliwością otwarcia z zewnątrz. Drzwi do pomieszczeń wskazanych przez Inwestora zaopatrzyć w zamki patentowe Ościeżnice drzwiowe należy mocować tak, aby odległość między punktami mocowania nie była większa niż 75 cm

4.2. PARAPETY

PARAPETY WEWNĘTRZNE

We wszystkich pomieszczeniach parapety wykonać z tworzywa PCV gr. min.2,0cm, wystające poza lico ściany max 3,0cm W pomieszczeniach, w których ściany wyłożone są płytkami ceramicznymi parapety należy wykończyć płytkami ceramicznymi.

4.3. 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. Stolarkę 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 stolarkę 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 należy 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;

Stolarkę drzwiową zamontować zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki. Stolarkę należy osadzić w ościeżach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po obsadzeniu ościeżnicy drzwiowej wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami a ościeżnicą materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stolarkę, 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 uchwytowo – 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 stolarka nie może posiadać jakikolwiek 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"

- m^2 - drzwi w świetle osadzonych ościeżnic;
- szt. – ościeżnice;
- m^2 – powierzchnia fasady szklanej;

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"

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:

STOLARKA DRZWIOWA ZA (m²)

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi;
- wykonanie robót przygotowawczych;
- wykonanie robót montażowych stolarki drzwiowej;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego;

OŚCIEŻNICE DRZWIOWE (szt.)

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi;
- wykonanie robót przygotowawczych;
- wykonanie robót montażowych stolarki drzwiowej;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego;

FASADA SZKLANA ZA (m²)

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi;
- wykonanie robót przygotowawczych;
- wykonanie robót montażowych okien;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego;

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- PN-B-I0085:2001 - 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;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.13.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - MONTAŻ ŚCIANEK G-K I SUFITÓW PODWIESZANYCH Z G-K

Kody CPV

ST 13.1	**4521141-4**	**Ściany z płyt gipsowo-kartonowych**
ST 13.2	**45223210-1**	**Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali**

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 wykonaniem obudowy z płyt gipsowo-kartonowych związanych z projektem **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES ROBÓT
Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

ZAKRES ROBÓT OBEJMUJE:
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót dotyczących wykonania:
- obudowy pionów instalacyjnych z płyt gipsowo – kartonowych;
- obudowy stelaży podtynkowych w pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych z płyt gipsowo-kartonowych;
- obudowa wewnętrznego hydrantu;
- ściany z płyt gipsowo-kartonowych zwykłych, wodoodpornych i ognioodpornych
- sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych zwykłych, wodoodpornych i ognioodpornych

OGÓLE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4. MATERIAŁY
Do wykonania robót przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:
- płyty gipsowo-kartonowe GK, GKI i GKF, GKFI gr. 12,5 mm;
- kształtowniki stalowe ocynkowane profilowane U50, 75,100, 150 x 0,75 mm;
- kształtowniki stalowe ocynkowane profilowane C50, 75,100 , 150 x 0,75 mm;
- kształtowniki stalowe ocynkowane profilowane CD27 x 0,75 mm;
- filc bitumizowany z wełny mineralnej gr. 5 mm;
- wełna mineralna;
- wkręty do płyt gipsowych;
- kołki do wstrzeliwania;
- gips budowlany;
- gips szpachlowy;
- taśmy połączeniowe perforowane;
- narożniki ze stali ocynkowanej perforowanej;

5. SPRZĘT
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. „Wymagania Ogólne".

Do wykonania robót związanych z wykonaniem ścian z płyty gipsowo-kartonowych stosować następujący sprzęt:
- wyciąg jednomasztowy;
- sprzęt do wykonywania ścian gipsowo-kartonowych (nożyce, pace, nitownice, wkrętarki);

Sprzęt stosowany powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

6. TRANSPORT
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. „Wymagania Ogólne".

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Płyty i elementy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i utratą stateczności.

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. „Wymagania Ogólne”

Przed przystąpieniem do wykonywania robót powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, wykonane tynki wewnętrzne. Zalecana temperatura montażu od11°C do 35°C. Należy utrzymywać stałą wilgotność powietrza.

ŚCIANY I SUFITY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

- przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne;
- okładziny należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C, pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80 %;

MONTAŻ OKŁADZIN Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH NA RUSZCIE

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - warstwy nośnej oraz górnej - warstwy głównej. Ruszt w pewnych przypadkach może być wykonywany jako jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej.
Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- kształt pomieszczenia;
- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej;
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe;
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody;
- jeżeli ruszt styk się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe;
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów;
- grubość zastosowanych płyt;
- rozmieszczenia płyt;
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt;
- funkcję jaką spełniać ma sufit;
- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej; ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych;
- rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa;

TYCZENIE ROZMIESZCZENIA PŁYT:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równolegle do kierunku naświetlania pomieszczenia);
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach;
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach;
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości);
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty;
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstw płyt należy mocować mijankowe w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu;

KOTWIENIE RUSZTU:

Rodzaj kotwienia rusztu dobierać należy w zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop.

- wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu, co oznacza, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę;
- konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe);
- elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia;
- wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne;

MOCOWANIE PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH DO RUSZTU:

- na okładziny sufitowe stosować należy płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm;

MOCOWANIE PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH DO ELEMENTÓW NOŚNYCH:

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

PŁYTY GIPSOWO-KARTONOWE MOCUJE SIĘ:

- do profili stalowych blachowkrętami

SUFITY NA RUSZCIE STALOWYM:

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie. Konstrukcja rusztu zbudowana jest z profili nośnych CD oraz przyściennych UD. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeb taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuj się przy użyciu łącznika wzdłużnego. Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków w przypadku sufitu obniżonego (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych – w przypadku sufitu mocowanego bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. W pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zaleca się stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych. W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD mocowanych do ścian.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. „Wymagania Ogólne”.

Poszczególne etapy wykonania ścian z płyt gipsowo-kartonowych oraz sufitów podwieszanych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.
Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych;
- kontrolę wykonania ścianek zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;
- kontrolę wykonania ścianek zgodnie z Dokumentacją Projektową;

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atest) oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

9. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem: ścinek gipsowo-kartonowych i sufitów podwieszanych gipsowo-kartonowych - m^2

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odbiór sianek z płyt gipsowo –kartonowych: odchylenia powierzchni okładziny od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/1m. Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia określonych wymogów.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne;
- zakup i dowóz materiałów;
- wykonanie elementów robót;
- kontrola prawidłowości wykonania robót;

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-79406: 1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe;
- PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody działań;
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych;
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań;
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze;
- Katalog elementów budowlanych z gipsu dla budownictwa ogólnego wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Budownictwa Ogólnego z działami:
  - lekkie ściany działowe warstwowe z płyt gipsowo-kartonowych;
  - system lekkich ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym;
  - okładziny i osłony konstrukcji budynków z płyt gipsowo-kartonowych;

- sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych oraz. płyt gipsowych dźwiękochłonnych i dekoracyjnych. c) wyprawy gipsowe;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.14.
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - SUFITY PODWIESZANE

Kody CPV

ST 14.1	**45400000-1**	**Roboty wykończeniowe**
ST 14.2	**45421146-9**	**Instalowanie sufitów podwieszanych**

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 wykonaniem sufitów podwieszanych pod nazwą: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES
Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych:
- rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych;
- zamocowanie wieszaków sufitowych kołkami dopuszczonymi do stosowania;
- zamocowanie profili przyściennych;
- zawieszenie rusztu sufitu;
- wypełnienie sufitu płytami modułowymi;
- usunięcie pozostałości z montażu i wyczyszczenie zabrudzeń;

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 Aprobatą 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 sufitów podwieszanych:
- konstrukcja rusztów pod okładziny z płyt gipsowych na stropach podwieszonych (wieszaki z drutu ocynkowanego, profile stalowe nośne i montażowe, łączniki);
- okładziny pojedyncze z płyt gipsowo-kartonowych GKI grubości 12.5 mm;

Należy stosować systemowy sufit akustyczny o współczynniku pochłaniania dźwięków nie mniejszym niż αw=0,90, chroniący przed hałasem pogłosowym. Sufit powinien spełniać klasę czystości nie gorszą niż ISO 5 wg ISO-14644-1. Sufit składający się z płyt z wełny szklanej o ciężarze nieprzekraczającym 1,4kg/m2w formacie 60x60, grubości równej 1,5cm, o gruntowanych krawędziach prostych, umożliwiających demontaż pojedynczej płyty. Płyty o wytrzymałości powierzchni umożliwiającej przecieranie na mokro, zmywanie pod ciśnieniem, odporny na lekkie detergenty, w kolorze białym, odporny na grzyby i pleśnie. Płyty zachowujące stabilność wymiarową i mogące przenieść dodatkowe obciążenie nie mniejsze niż 0,3kg (3N) poza ciężarem własnym w warunkach wilgotnościowych klasy C zgodnie z klasą 2/C/3N wg EN-13964, bez ugięcia, wypaczenia i rozwarstwienia, co musi być wyszczególnione i potwierdzone certyfikatem zgodności CE lub aprobatą techniczną, niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia (klasa nie niższa niż A2-s1d0). Płyty montowane na systemowej konstrukcji w klasie korozyjności atmosfery C1 wg EN 12944-2 z profili T24, profile główne o nośności nie mniejszej niż 95N (9,5kg) dla rozpiętości 120cm co musi być potwierdzone w aprobacie technicznej lub certyfikacie zgodności. Profile poprzeczne konstrukcji wyposażone w zabezpieczenie przed wypięciem i wysunięciem z profila głównego, oraz w wyprofilowaną półkę, którą opierają się na profilach głównych umożliwiając zlicowanie dolnej części konstrukcji przy jednoczesnym zwiększeniem stabilności profila, Wieszaki regulowane utrzymujące konstrukcję mocowane do profili głównych za pośrednictwem specjalnego suwliwego uchwytu dzięki czemu hak wieszaka umiejscowiony jest zgodnie z osią profili, dzięki czemu nie występuje ryzyko uszkodzenia krawędzi płyty podczas montażu i demontażu, a sam wieszak montowany jest zawsze w pionie. W miejscach, gdzie wymagane jest docięcie płyty należy zagruntować specjalną farba do gruntowania krawędzi.
Przeznaczenie systemu sufitów z wyszczególnieniem rozwiązania i z przeznaczeniem stosowania w pomieszczeniach służby zdrowia, musi być potwierdzone aktualnym atestem higienicznym.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty można wykonać użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt ma spełniać wymogi BHB, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" oraz instrukcji producenta

6.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczona przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

6.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta;
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał;
- datę produkcji i nr partii;
- wymiary;
- liczbę sztuk w pakiecie;
- numer aprobaty technicznej;
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa;
- znak budowlany;

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie. Płyty do sufitów podwieszanych z płyt akustycznych drewnopochodnych powinny być składowane w pozycji poziomej na wysokość najwyżej do dwóch palet, powinny być chronione przed zabrudzeniem i wilgocią. Transport i przechowywanie sufitów OWA: paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi, przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść na mokrym podłożu, płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie, z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi, płyty zawsze chwytać obiema rękoma.

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

7.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Montaż płyt sufitu można rozpocząć dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie. Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszklone i spełniać swoje funkcje. Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego.
Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15^{o} C, aby umożliwić właściwe warunki pracy. Podczas budowy oraz przy późniejszym użytkowaniu względna wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%. Niedopuszczalna jest zmiana wilgotności podczas montażu. W przypadku wątpliwości wilgotność powietrza należy zmierzyć na budowie za pomocą higrometru. Jeżeli spodziewane są wyższe wartości wilgotności należy zastosować płyty lub wymiary specjalne.

7.2. MONTAŻ SUFITU

Zasady wykonania robót objętych specyfikacją:

- wytrasowanie rozmieszczenia wieszaków i podstawowej konstrukcji nośnej pod strop podwieszony gipsowo-kartonowy, zamontowanie łat montażowych pod elementy stropu podwieszonego gipsowo-kartonowego,
- wytrasowanie rozmieszczenia wieszaków i konstrukcji nośnej dla stropu podwieszonego modułowe, zamontowanie łat montażowych pod elementy stropu podwieszonego modułowego;
- uwzględnić przejście wieszaków konstrukcyjnych dla montażu stropu podwieszonego
- montaż płyt stropu podwieszonego modułowego z uwzględnieniem oświetlenia;

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania robót pn. „wykonanie stropu podwieszonego” powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.
Kontrola jakości robót powinna obejmować:
Kontrolę elementów składowych w tym: wieszaków zgodnie z nośnością i rozpiętością punków montażowych, jakości użytych materiałów rusztu stropu podwieszonego modułowego, rodzaju użytych elementów łącznikowych;

- kontrolę wytrasowania i montażu konstrukcji nośnej stropów podwieszonych;
- kontrolę rozstawu wieszaków nośnych;
- kontrolę wypoziomowania konstrukcji nośnej;

- kontrolę montażu łat montażowych stropu podwieszonego;
- kontrolę wypoziomowania łat montażowych rusztu stropu podwieszonego;
- kontrolę wykonania stropu podwieszonego z płyt gipsowo-kartonowych;
- kontrolę wykonania stropu podwieszonego modułowego;
- kontrola jakości oraz zabezpieczeń p.poż.;
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z dokumentacją projektową;

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, pomiarach, badaniach oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiarową robót jest m^2 wykończonego sufitu podwieszonego. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

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

Odbiór powinien być przeprowadzany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót Wymagania i badania przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną;
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża;
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach;
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości łaty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej ni 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

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;
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie kompletnych sufitów podwieszonych;
- zamontowanie oświetlenia – zgodnie z projektem instalacji elektrycznych;
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów;
- likwidacja stanowiska roboczego;

Za (m^2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13964:2005 sufity podwieszone – wymagania i metody badań;
- PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań;
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe;
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa;
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym;

- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości;
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych;
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy;
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy;
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości;
- Wymagania obowiązujące nieuregulowane powyższym opisem;
- Instrukcja montażu sufitów modułowych;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1.15. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ZABEZPIECZENIE ŚCIAN, POCHWYTY

Kody CPV

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 montażem zabezpieczeń ściennych i pochwytów pod nazwą: **" Przebudowa I piętra Powiatowego Centrum Zdrowia Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim na potrzeby Oddziału Chorób Wewnętrznych"**

3. ZAKRES
Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór elementów zabezpieczenia ścian i pochwytów dla osób niepełnosprawnych:
- montaż taśm ochronnych;
- montaż odbojoporęczy;
- montaż pionowych narożników przeciwuderzeniowej;
- montaż pochwytów dla osób niepełnosprawnych;

4. MATERIAŁY

4.1. WYMAGANIA OGÓLNE
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 Aprobatą Techniczną lub z PN;
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich;

4.2. MATERIAŁY

TAŚMY OCHRONNE
Taśmy ochronne, systemowe wykonane z twardego tworzywa o porowatej strukturze, chroniącej ściany przed skutkami zarysowań i zadrapań, mocowane do ścian za pomocą dwustronnej taśmy klejącej lub za pomocą specjalistycznego kleju, posiada zaokrąglone krawędzie w celu dopasowania profilu do ściany

ODBOJOPORĘCZE
Odbojoporęcze systemowe gotowe wykonane z tworzywa akrylowo-winylowego szerokości 140 mm z funkcją pochwytów na konstrukcji aluminiowej, mocowane do ścian za pomocą kołków rozporowych. Osłona z tworzywa mocowana do profila na zatrzaski. Na końcach narożnika występują systemowe zaślepki końcowe.

NAROŻNIKI OCHRONNE
Narożniki ochronne systemowe gotowe z tworzywa akrylowo-winylowego mocowane na narożnikach ścian za pomocą kołków rozporowych. Budowa narożnika: profil aluminiowy mocowany za pomocą kołków do ściany. Osłona z tworzywa mocowana do profila na zatrzaski. Na końcach narożnika występują systemowe zaślepki końcowe. Szerokość ramion narożnika 75 mm. Narożniki ochronne systemowe gotowe z tworzywa akrylowo-winylowego mocowane na narożnikach ścian za pomocą dwustronnej taśmy klejącej lub za pomocą specjalistycznego kleju. Szerokość ramion narożnika 75 mm.

POCHWYTY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH
Uchwyty dla niepełnosprawnych w łazience przy umywalce, wc, systemowe wykonane z nierdzewnej stali polerowanej z rur karbowanych o średnicy Ø 32 mm lub malowanej proszkowo bądź z materiału ciepłego, równoważnego wytrzymałościowo. Siodełka prysznicowe uchylne, systemowe wykonane z nierdzewnej stali, siedzisko akrylowe.

5. SPRZĘT
Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu

6. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

- Taśmy ochronne, systemowe z twardego tworzywa chroniącej ściany przed skutkami zarysowań i zadrapań, mocowane do ścian za pomocą dwustronnej taśmy klejącej lub za pomocą specjalistycznego kleju, odtłuszczonej i oczyszczonej z kurzu;
- Odbojoporęcze systemowe z tworzywa akrylowo-winylowego szerokości 140 mm z funkcją pochwytów na konstrukcji aluminiowej, mocowane do ścian za pomocą kołków rozporowych. Osłona z tworzywa mocowana do profila na zatrzaski;
- Narożniki ochronny z profilem stalowy aluminiowy nośny mocować do narożnika ściany za pomocą kołków rozporowych. Osłonę właściwą z tworzywa mocować do profila na zatrzaski. Na końcach narożnika zamontować systemowe zaślepki końcowe;
- Narożniki ochronne systemowe z tworzywa akrylowo-winylowego mocować na narożnikach ścian za pomocą dwustronnej taśmy klejącej lub za pomocą specjalistycznego kleju, odtłuszczonej i oczyszczonej z kurzu;
- Uchwyty dla niepełnosprawnych w łazience przy umywalce, wc mocować za pomocą kołków rozporowych. Wszystkie elementy należy montować zgodnie z kartą techniczną produktu;
- Siodełka prysznicowe uchylne;

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy. Sprawdzenie jakości robót powinno obejmować kontrolę: -zgodność lokalizacji montażu elementów z dokumentacją projektową -zgodność typów elementów z dokumentacją projektową -poprawności mocowania do podłoży

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiarową robót jest:

- mb $^{\text{wykonanych}}$ odbojoporęczy i taśm ochronnych;
- szt. wykonanych narożników, uchwytów dla niepełnosprawnych i siedzisk prysznicowych;

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Poszczególne etapy wykonania robót muszą 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. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU:

Do robót zanikających należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża do klejenia płyt odbojnic, Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inżyniera i wykonawcy (kierownik budowy).

ODBIÓR CZĘŚCIOWY:

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

ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY):

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza się na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych;
- instrukcje producenta pochwytów;
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz;

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.
Roboty dodatkowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.
Jeżeli chociażby jeden wynik badan był negatywny roboty dodatkowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należny ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru;

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Inżyniera i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji;
- ocenę wyników badań;
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia;

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:

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wymagania obowiązujące nieuregulowane powyższym opisem
- Instrukcja montażu producenta
- Karty techniczne produktów
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Arkady 1990

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

OBIEKT:	POWIATOWE CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM – KATEGORIA OBIEKTU XI

ADRES:	UL. DWORCOWA 12; 82-100 NOWY DWÓR GDAŃSKI NR DZIAŁKI: 671/1, OBRĘB:2, JEDN. EWIDENCYJNA: 221002_4.0002.671/1, GMINA: NOWY DWÓR-M

INWESTOR:	POWIATOWE CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W MALBORKU UL. ARMII KRAJOWEJ 105/106; 82-200 MALBORK

TEMAT:	PRZEBUDOWA I PIĘTRA BUDYNKU POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

OPRACOWAŁ	**mgr inż. Franciszek Thlon** upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr OPL/0796/POOE/12	

WROCŁAW – LISTOPAD 2019

Zawartość opracowania:

1. WSTĘP

2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

3. PLAC BUDOWY

4. WYKONAWSTWO

5. MATERIAŁY, PREFABRYKATY, WYROBY

6. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

7. SPRZĘT

8. TRANSPORT

9. OBMIAR ROBÓT

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

11. ODBIÓR ROBÓT

12. AKTY PRAWNE (DOKUMENTY ODNIESIENIA)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST) SĄ WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH ZWIĄZANYCH Z:

PROJEKTEM PRZEBUDOWY I PIĘTRA BUDYNKU POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO, UL. DWORCOWA 12; 82-100 NOWY DWÓR GDAŃSKI.

INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST) STANOWI DOKUMENTACJA PROJEKTOWA I KOSZTORYSOWA.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych.

2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

2.1. Założenia projektowe

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z warunkami umowy. Instalacje elektryczne i teletechniczne zaprojektowano w oparciu o:

a) Założenia i wytyczne inwestora oraz architektów

b) Ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.);

c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 12, poz.1133);

d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072 z późn. zm.).

e) Polskie Normy (przedmiotowe)

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora, stanowią część umowy i są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w w/w dokumentach.

O zauważonych błędach i usterkach winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

3. PLAC BUDOWY.

3.1. Organizacja placu budowy i robót.

- Projekt organizacji placu budowy i robót przygotuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem.
- Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b, ustawy Prawo budowlane sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.
- Wykonawca przygotuje szczegółowy projekt organizacji robót – na bieżąco korygowany i uzgadniany z Inżynierem i Użytkownikiem.

Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

a) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,

b) na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia (w tymczasowych budynkach – kontenerach) na jadalnię, szatnię, suszarnię odzieży, umywalnię i ustępy,

c) przygotować środki transportu poziomego i pionowego ręcznego,

d) drogi dojazdowe na teren placu budowy poprzez formalne pozwolenia do korzystania z istniejących dróg wewnętrznych na terenie,
e) przygotować miejsce składowania materiałów oraz narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.
f) przygotować budynki tymczasowe (kontenery) niezbędne na placu budowy, zgrupowane w jednym obszarze placu z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów BHP.
g) zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu budowy na wypadek pożaru. Sprzęt podręczny p. poż. powinien znajdować się wewnątrz obiektu (np. gaśniczy), oraz przy obiekcie (jak np. skrzynie z piasku, hydranty itp.).

4. WYKONAWSTWO

4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji.
Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z:
- dokumentacją projektową,
- instrukcjami montażowymi producentów urządzeń, wyrobów i aparatów
- poleceniami Inspektora Nadzoru
- warunkami technicznymi wykonywania robót zawartymi w opracowaniu „Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych -część V.- INSTALACJE ELEKTRYCZNE" /wydawnictwo ARKADY/, zwane w skrócie; W T W i O R B-M
- Polskimi Normami /przedmiotowe/

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem;
- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych

Niniejsza specyfikacja obejmuje demontaż istniejącej instalacji i wykonanie nowych kompletnych instalacji elektrycznych wewnętrznych, zewnętrznych oraz okablowania dla części instalacji teletechnicznych w pełni sprawnych, spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych kosztorysach (takie jak np.; wsporniki i uchwyty montażowe, złączki, śruby, dławiki, itp.).

Za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymienionymi dokumentami i poleceniami Inspektora nadzoru pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

4.2. Zakres robót objętych ST

Zakres robót przewidzianych do wykonania obejmuje:
- zasilanie obiektu w energię elektryczną,
- montaż tablic zasilających elektrycznych wewnętrznych 0,4kV,
- instalację siły i gniazd wtykowych,
- instalację oświetlenia,
- instalację sieci niskoprądowych – sieć strukturalna, system sygnalizacji pożaru, system oddymiania klatki schodowej, system zamknięć ogniowych, system kontroli dostępu, system CCTV, instalacja przywoławcza.
- instalację uziemienia, połączeń wyrównawczych i ochrony odgromowej.

4.3 Przedmiot robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja obejmuje zasady wykonania i odbioru robót związanych z:
- kompletacją materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania robót,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych celem umożliwienia właściwego montażu urządzeń, aparatów i elementów instalacji,
- prefabrykacją, transportem na budowę i montażem na miejscu przeznaczenia rozdzielnic elektrycznych, montażem urządzeń, aparatów, osprzętu oraz odbiorników energii elektrycznej,
- montażem tras koryt kablowych i drabinek, układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- wykonaniem oznakowania wszystkich kabli, przewodów oraz innych elementów instalacji wskazanych w dokumentacji projektowej,

- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań urządzeń i elementów instalacji oraz potwierdzeniem protokółami kwalifikującymi do montażu lub odbioru dane urządzenie lub element instalacji.

5. MATERIAŁY, PREFABRYKATY, WYROBY

5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, prefabrykatów i wyrobów

Zastosowane materiały elektrotechniczne prefabrykaty i wyroby elektryczne i elektroniczne muszą spełniać wymagania n/w przepisów prawnych:
- artykuł 10 ustawy PRAWO BUDOWLANE /Dz. U. Nr 106/2000r. wraz z późniejszymi zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 107/1998, poz. 679/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /Dz. U. Nr 113/1988, poz. 728/
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/1994, poz. 335 wraz z późniejszymi zmianami/.

W szczególności do wykonania prefabrykatów rozdzielnic oraz do montażu urządzeń i instalacji elektrycznych w budynku powinny być stosowane wyłącznie materiały (aparaty, kable, przewody, osprzęt itp.) posiadające dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie.
Za dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:
– oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
– wydał deklaracje zgodności wyrobu z dokumentami odniesienia, takimi jak: polskie normy wprowadzone do stosowania, aprobaty techniczne lub zharmonizowane specyfikacje techniczne,
– dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
– wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej – dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisje Europejska wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.

W celu zapewnienia uzyskania pożądanej jakości funkcjonalnej, użytkowej i eksploatacyjnej układu zasilania gwarantowanego, a także w celu uzyskania pożądanego standardu wykonania robót, w dokumentacji projektowej jednoznacznie określono parametry techniczne wszystkich przewidywanych do zastosowania materiałów i wyrobów, łącznie z podaniem ich nazw własnych oraz producentów.
Ewentualna zamiana wyspecyfikowanych w dokumentacji projektowej materiałów i wyrobów na inne (innego typu lub innego producenta) jest możliwa po spełnieniu następujących warunków:
– proponowany zamiennik (materiał lub wyrób) charakteryzuje się co najmniej takimi samymi parametrami i właściwościami technicznymi co wyrób określony w projekcie,
– proponowany zamiennik cieszy się na rynku co najmniej taka sama opinia w zakresie jakości i cech eksploatacyjnych co wyrób (materiał) określony w projekcie,
– propozycja zastosowania zamiennika będzie przedstawiona na piśmie, będzie zawierała zestawienie porównawcze wszystkich parametrów technicznych i cech obu wyrobów (określonego w projekcie i zamiennika), będzie określała cel zamiany wraz z jego uzasadnieniem oraz uzyska akceptacje projektanta i Inspektora nadzoru. Do pisma powinny być dołączone dokumenty potwierdzające dopuszczenie proponowanego zamiennika (materiału, wyrobu) do stosowania w budownictwie.

W tym przypadku jakiejkolwiek przeróbki projektowej, budowlanej i instalacyjnej muszą być wykonane na koszt Wykonawcy.
Jakakolwiek zmiana materiałowa musi być uzgodniona na piśmie z przedstawicielem Inwestora i z Projektantem.
Zbiór elementów konstrukcyjnych, nośnych, wsporczych i mocujących musi być systemowy (np. system korytek BAKS). Nie dopuszcza się elementów wykonanych na budowie z przypadkowego materiału.

5.2. Zastosowane materiały, prefabrykaty i wyroby

Przyjęto zastosowanie następujących materiałów, prefabrykatów:

a) Rozdzielnice i szafy wtynkowe i natynkowe w obudowie metalowej, malowane proszkowo / zamknięte za drzwiami w wykonaniu z PVC.

b) Przewody i kable elektroenergetyczne na napięcie 0,75kV i 1,0kV.

Oprzewodowanie należy wykonać przewodami zgodnymi z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi zawartymi w normie N SEP-E-007:2017-09.
Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania klasy reakcji na ogień – B2CA – s1b, d1, a1.
Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania klasy reakcji na ogień – DCA – s2, d1, a2.

c) Oprawy oświetleniowe:

Oprawa oświetleniowa ACl1	• Moc oprawy [W]: ≤ 55 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 500 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 5669 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 103 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 76% • Typ źródła: LED • CRI: >95 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2)) • IP ≥ 65 • IK ≥IK08 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3 • Układ optyczny / przesłona: Micro-PRM SH (mikropryzma PMMA z szybą hartowaną) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: 0 • Materiał obudowy: blacha stalowa • Kolor oprawy: biały • Wymiar oprawy: 596 x 596 x 76 • Sposób montażu: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy • Certyfikaty/atesty: CE, PZH • Cechy szczególne oprawy: Współczynnik oddawania barw CRI≥98, przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" TCS09≥98, oraz brawy "żółtawo-różowa" TCS13≥99 (kolor skóry człowieka). Szczelność ooprawy IP65 dla całej oprawy (góra/dół). Demontaż przesłony bez użycia narzędzi. Przesłona zamontowana w ramce aluminiowej wklikiwanej w korpus oprawy. Mała wysokość oprawy (76mm) ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej.

Oprawa oświetleniowa ASIc1	• Moc oprawy [W]: ≤ 33 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 250 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 3363 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 1032 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 75% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥ 50000 (L70/B50) • IP ≥ 20 • IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3 • Układ optyczny / przesłona: PLX (opalizowane PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: 0 • Materiał obudowy: blacha stalowa • Kolor oprawy: RAL 9016 (biały) • Wymiar oprawy: 591 x 115 x 88 • Sposób montażu: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy • Certyfikaty/atesty: CE
Oprawa oświetleniowa BNNO2	• Moc oprawy [W]: ≤ 20 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 2131 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 106 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 76% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥ 84000 (L90/B10) • IP ≥ 44 • IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤2 • Układ optyczny / przesłona: PLX (opalizowane PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: RG0 • Materiał obudowy: aluminium • Kolor oprawy: RAL 9016 (biały) • Wymiar oprawy: Ø185 x 175 • Sposób montażu: nastropowy • Certyfikaty/atesty: CE, PZH
Oprawa oświetleniowa BNOc1	• Moc oprawy [W]: ≤ 14 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 350 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 1297 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 93 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 69% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥ 50000 (L70/B10) • IP ≥ 20/44

	• IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3 • Układ optyczny / przesłona: PLX (opalizowane PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: 0 • Materiał obudowy: aluminium • Kolor oprawy: RAL 9010 (biały) • Wymiar oprawy: Ø100 x 75 • Sposób montażu: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy • Certyfikaty/atesty: CE
Oprawa oświetleniowa BNOc2	• Moc oprawy [W]: ≤ 20 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 500 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 2133 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 107 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 76% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥ 62000 (L70/B10) • IP ≥ 20/44 • IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3 • Układ optyczny / przesłona: PLX (opalizowane PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: 0 • Materiał obudowy: aluminium • Kolor oprawy: RAL 9010 (biały) • Wymiar oprawy: Ø165 x 100 • Sposób montażu: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy • Certyfikaty/atesty: CE
Oprawa oświetleniowa EP2 gk	• Moc oprawy [W]: ≤ 31 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 700 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 4423 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 143 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 85% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥ 63000 (1) / 53000 (2) (L70/B50 (1) / L80/B10 (2)) • IP ≥ 20/44 • IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3 • Układ optyczny / przesłona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: RG0 • Materiał obudowy: aluminium • Kolor oprawy: RAL 9016 (biały)

	• Wymiar oprawy: 596 x 596 x 11 • Sposób montażu: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach • Certyfikaty/atesty: CE, PZH
Oprawa oświetleniowa EP3 gk	• Moc oprawy [W]: ≤ 40 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 700 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 4989 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 125 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 85% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥ 63000 (1) / 53000 (2) (L70/B50 (1) / L80/B10 (2)) • IP ≥ 20/44 • IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3 • Układ optyczny / przesłona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: RG0 • Materiał obudowy: aluminium • Kolor oprawy: RAL 9016 (biały) • Wymiar oprawy: 596 x 596 x 11 • Sposób montażu: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach • Certyfikaty/atesty: CE, PZH
Oprawa oświetleniowa LTc1	• Moc oprawy [W]: ≤ 18 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 1224 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 68 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 68% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥ 36000 (L70/B10) • IP ≥ 54 • IK ≥IK10 • Układ optyczny / przesłona: PC (poliwęglan opalizowany) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: 0 • Materiał obudowy: poliwęglan • Kolor oprawy: biały • Wymiar oprawy: 280 x 280 x 55 • Sposób montażu: nastropowy i naścienny • Certyfikaty/atesty: CE, PZH
Oprawa oświetleniowa Rmc gk	• Moc oprawy [W]: ≤ 36 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 1050 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 3800 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 106 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 100% • Typ źródła: LED • CRI: >80

	• Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥35000 (L70/B50) • IP ≥ 20/44 • IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3 • Układ optyczny / przesłona: PLX (opalizowane PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: 0 • Materiał obudowy: aluminium • Kolor oprawy: RAL 9016 (biały) • Wymiar oprawy: 596 x 596 x 10 • Sposób montażu: do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy oraz nastropowo • Certyfikaty/atesty: CE, PZH
Oprawa oświetleniowa XLc2	• Moc oprawy [W]: ≤ 33 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 250 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 3004 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 91 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 67% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥50000 (L70/B50) • IP ≥ 44 • IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3 • Układ optyczny / przesłona: PLX (opalizowane PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: 0 • Materiał obudowy: aluminium • Kolor oprawy: anodyzowane aluminium • Wymiar oprawy: 1132 x 63 x 74 • Sposób montażu: nastropowy i na zwieszakach • Certyfikaty/atesty: CE • Cechy szczególne oprawy: Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie.
Oprawa oświetleniowa XWc1	• Moc oprawy [W]: ≤ 17 • Prąd zasilania źródła [mA]: ≤. 250 • Strumień oprawy [lm]: ≥ 1636 • Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: ≥ 96 • Ƞ oprawy [%]: ≥ 73% • Typ źródła: LED • CRI: >80 • Temperatura barwowa [K]: 4000 • Trwałość LED [h]: ≥50000 (L70/B50) • IP ≥ 44 • IK ≥IK04 • Zakres temperatury pracy oprawy [°C]: 5 ÷ 30 • Współczynnik utrzymania temperatury barwowej: ≤3

	• Układ optyczny / przesłona: PLX (opalizowane PMMA) • Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471: 0 • Materiał obudowy: aluminium • Kolor oprawy: anodyzowane aluminium • Wymiar oprawy: 575 x 50 x 60 • Sposób montażu: naścienny • Certyfikaty/atesty: CE
Oprawa oświetleniowa EL1	• Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przeźroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED 1W • Temperatura otoczenia 0ºC do +40ºC • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 332x178x52 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 140 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci
Oprawa oświetleniowa EXIT I	• Obudowa z szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP40 • Pasek LED 1 W • Temperatura otoczenia 0ºC do +40ºC • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: bezpośrednio na ścianie • Wymiary: 337x189 [mm] • Rozpoznawalność znaku 30m • Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci
Oprawa oświetleniowa EXIT II	• Obudowa z szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP40 • Pasek LED 1 W • Temperatura otoczenia 0ºC do +40ºC • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowo (sufit) • Wymiary: 337 [mm] • Rozpoznawalność znaku 30m • Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o

	przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci
Oprawa oświetleniowa L2U3	• Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0ºC do +40ºC • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 132x132x54(74) [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, wąską • Strumień świetlny oprawy: 390 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci
Oprawa oświetleniowa LPR3	• Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0ºC do +40ºC • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: podtynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 95x95x47,7 [mm] • Oprawa z soczewką do korytarzy szeroką • Strumień świetlny oprawy: 370 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci
Oprawa oświetleniowa LPU3	• Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0ºC do +40ºC • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: podtynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 95x95x47,7 [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, wąską • Strumień świetlny oprawy: 390 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci.

d) Kontrola dostępu, CCTV:

Kamera IP	• Kamera IP wandaloodporna; 5 MPX, CMOS 1/2.5" APTINA; czułość: 0.04 lx (0 lx z włączonym IR); DSS; WDR (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB; DNR: 2D, 3D; Defog (F-DNR); HLC; obiektyw: f=2.8 ~ 12 mm/F1.4; mechaniczny filtr podczerwieni; 30 kl/s dla 2592 x 1944, 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości; liczba strumieni: 3; kompresja: H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG; strefy prywatności: 4; detekcja ruchu; funkcje analizy obrazu: sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, zliczanie obiektów, detekcja tłumu, detekcja twarzy; zasięg IR do 30 m; wej./wyj. audio; wej./wyj. alarmowe: 1/1; obsługa kart: microSD; średnica: 150 mm; obudowa: IP 66; obudowa: wandaloodporna IK10, aluminiowa, w kolorze białym klosz z poliwęglanu; zasilanie: PoE, 12 VDC; temp. pracy: -30°C ~ 60°C;
Oprogramowanie do monitoringu wizyjnego	• Możliwość podglądu i rejestracji nieograniczonej programowo liczby strumieni wideo. Obsługa rozdzielczości do 4000x3000. Wsparcie dla strumieni H.264, H.264+, H.265. Maksymalna ilość obsługiwanych strumieni zależna od konfiguracji sprzętowej dane rejestratora sieciowego NMS lub jednostki PC. Wspierane kodeki: H.264, H.265. Rejestracja strumieni audio powiązanych z danym kanałem wideo. Obsługa urządzeń z telemetrią przy pomocy panelu PTZ lub myszki. Zarządzanie miejscem na zapis niezależnie dla każdego obsługiwanego kanału. Zaawansowany system przeszukiwania rejestru zdarzeń, możliwość bezpośredniego odtwarzania wyszukanego zdarzenia alarmowego. Eksport nagrań. Zarządzanie dostępem użytkowników do systemu. Wizualizacja systemu w postaci map użytkownika. Integracja z systemami alarmowymi DSC i kasami fiskalnymi. Funkcja zdalnego dostępu. Konfigurowalny interfejs użytkownika oraz tryb wielomonitorowy. Możliwość tworzenia systemów rozproszonych w architekturze serwer-klient.
Dysk twardy	• Dysk twardy 4TB (interfejs SATA, dedykowany do pracy 24/7 ze strumieniami video) z instalacją i testowaniem
Switch	• 28-port GbE L2 PoE+ Smart Switch, 802.3at, 375 Watt
Kontroler KD	• Porty do czytników: 2; • Liczba drzwi dwustronnych: 1; • Liczba drzwi jednostronnych: 1; • Porty komunikacyjne: RS 232, RS 485, TCP; • Pamięć kart: 100 000; • Pamięć zdarzeń: 20 000; • Liczba linii dozorowych: 4; • Liczba wyjść sterujących: 2; • Zasilanie kontrolera: 12 VDC / 2 a; • Tryb autonomiczny: tak;
Zasilacz buforowy	• Zasilanie 12V DC, 5 A. • Do zasilania modułu kontrolera, czytników, zamków elektrycznych i ładowania akumulatora 7 Ah.
Czytnik kart zbliżeniowych	• Standard kart: MIFARE®; • Częstotliwość pracy: 13,56 MHz; • Zasięg odczytu: do 5 cm; • Interfejs wyjściowy: Wiegand; • Typ złącza: kabel elastyczny; kolor: czarny; • Wymiary: 120 mm x 48 mm x 20 mm;
Karta zbliżeniowa	• Rodzaj: karta ISO; • Format: kompatybilny z MIFARE®; • Częstotliwość pracy: 13,56 mhz;

	• Do nadruku;
Przycisk wyjścia awaryjnego	• Styki: 2 pary zacisków C / NO / NC; • Wymiary: 87 x 87 x 58 mm; • Typ montażu: nawierzchniowy; • Zakres temperatur: od -30°C do 70°C; • Obciążalność: 2A 30VDC;
Elektrozaczep	• Elektrozaczep z czujnikiem naciśnięcia klamki; • Rodzaj zamka: bez zasilania otwarty (NO); • Pobór prądu: 190 mA; • Zasilanie: 12V DC;
Czujka magnetyczna	• 48 VDC / 400ma / 10 W; • Stopień zabezpieczenia: Grade II (stopień 2); • Pętla sabotażowa: nie; • Wyprowadzenie: złącze śrubowe; • Odległość otwarcia: 37 mm +/- 40% (drewno), 14 mm +/- 40% (stal); • Odległość zamknięcia: 44 mm +/- 40% (drewno), 30 mm +/- 40% (stal); • Kolor: biały; • Wymiary: kontaktron: 16mm x 65mm x 15mm (dłxszerxwys), magnes: 20mm x 65mm x 15mm (dłxszerxwys);
Program nadzorczy	• Podstawowy pakiet oprogramowania zawierający program na serwer główny i 1 stację administratora, 2 licencje na dodatkowe stacje operatora, 1 licencja na bramkę GSI • Windows Server 2012 X64, Windows 7,8, 10, do, 21 stacji operatora • Integracja z usługą Active Directory z wykorzystaniem protokołu LDAP • Do 40 bramek GSI COR (32 magistrale RS485 po 32 kontrolery lub do 2048 kontrolerów po IP na 1 bramkę) • Sterowanie windami, projektowanie i nadruk foto-identyfikatorów • Rejestracja czasu pracy, wizualizacja na mapach, integracja z CCTV • Lokalizacje odległe poprzez modemy i sieć Ethernet • Podstawowe wersje językowe: angielska, francuska, hiszpańska, niemiecka • Język polski - opcja

e) System sygnalizacji pożaru, system oddymiania klatki schodowej, system zamknięć ogniowych

Centrala SSP	• Moduł operatora (główny panel sterujący) • Moduł zasilacza 300W • Moduł drukarki • Obudowa (drzwi z otworem na panel operatora i drukarkę) • Obudowa (drzwi pełne) • Pojemnik akumulatorów rezerwowych do 134Ah • Szyna montażowa modułów funkcyjnych • Moduł 2 linii dozorowych z przetwornicą 27V • Moduł 2 linii dozorowych bez przetwornicy • Moduł kontrolno-sterujący
Ręczny ostrzegacz pożarowy	• Izolator zwarć • Ramka maskująca czerwona (do montażu natynkowego) • Temperatura pracy [°C]: -25 ÷ +55 • Szczelność obudowy: IP30
Czujka dymu	• Optyczna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania widzialnego

	dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów, umożliwiająca wykrycie pożaru w jego początkowym stadium • Czujka wyposażona w wewnętrzny izolator zwarć • Wykrywanie pożarów testowych od TF1 do TF5 oraz od TF7 do TF9 • Czujka z możliwością czyszczenia lub wymiany labiryntu
Czujka wielosensorowa (dymu i ciepła)	• Uniwersalna czujka dymu i ciepła, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzująca się podwyższoną odpornością na fałszywe alarmy, powodowane m.in. parą wodną i pyłem • Czujka wyposażona w wewnętrzny izolator zwarć • Wykrywanie pożarów testowych od TF1 do TF9 • Czujka z możliwością czyszczenia lub wymiany labiryntu
Czujka wielosensorowa (dymu i ciepła) z sygnalizatorem akustycznym	• Uniwersalna czujka dymu i ciepła, adresowalna, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzująca się podwyższoną odpornością na fałszywe alarmy, powodowane m.in. parą wodną i pyłem. • Czujka wyposażona w wewnętrzny izolator zwarć • Wykrywanie pożarów testowych od TF1 do TF9 • Czujka z możliwością czyszczenia lub wymiany labiryntu • Wyposażona w wewnętrzny sygnalizator akustyczny o maksymalnym poziomie sygnału akustycznego > 85 dB/m z jednego kierunku lub > 70dB/m z pozostałych kierunków.
Sygnalizator akustyczny	• Sygnalizator akustyczny z zespołem diod LED • Napięcie zasilania: 16 – 32,5 V DC • Pobór prądu w stanie spoczynku: 0 mA • Pobór prądu w stanie alarmowania: <65 mA • Natężenie dźwięku w odległości 1m: >100 dB • Zakres temperatury pracy: -10°C ÷ +55°C
Detektor zasysający	• Wysoka czułość dzięki dyspersji światła laserowego umożliwiająca ultrawczesne wykrywanie dymu. Maksymalna długość rurek ssących- do 50 m + 60m rurek kapilarowych. • Wewnętrzny monitorowany filtr z kompensacją czułości w miarę jego zanieczyszczenia • Głowica laserowa o szerokim zakresie czułości 0,4-25% zac./m • Do 10 otworów w klasie C wg EN-54-20. • Funkcja Autouczenia • Temperatura pracy od -10 do + 60°C lub od -30° z akcesorium w postaci firmowej grzałki powietrza. • Pobór prądu: 250 mA
Centrala oddymiania	• Uniwersalna centrala sterująca 16A • 2 linie, 2 grupy, • Obudowa 400 x 400 x 160mm
Przycisk oddymiania	• Przycisk oddymiania (pomarańczowy) wtynkowy • 3xLED + kasowanie
Przycisk przewietrzania	• Przycisk przewietrzania natynkowy kluczykowy
Centrala zamknięć ogniowych	• Uniwersalna centrala sterująca 4A, • 1 linia, 1 grupa, • Obudowa 400 x 400 x 160mm
Trzymacz drzwiowy	• Trzymacz drzwiowy naścienny kompletny 24VDC/75mA, 800N • Biały z przyciskiem zwalniającym i zworą
Akumulator	• Akumulator bezobsługowy 7.5Ah/12V

	• Wymiary (wys. x szer. x gł.): 94+6 x 151 x 65mm • Napięcie ładowania [25°C] • Praca buforowa: od 13.38 V do 13.8 V (-10mV°C) • Praca cykliczna: od 14.4 V do 14.7 V (-10mV°C) • Maks. prąd ładowania: 3A;

f) Sieć strukturalna:

Połączenia światłowodowe	Połączenia pionowe realizowane będą pomiędzy punktami GPD a LPD jako połączenia światłowodowe. Na potrzeby niniejszego projektu założono realizację tych połączeń poprzez wykorzystanie złącz LC Duplex Wewnątrz budynku należy stosować kable światłowodowe 24-ro włóknowe wielomodowe OM4 o klasyfikacji ogniowej co najmniej Dca s2,d1,a1 Kabel światłowodowy należy zaterminować w 19'' panelach. Panele muszą charakteryzować się szeregiem własności funkcjonalno-użytkowych pozwalających na sprawne, wygodne i oszczędne użytkowanie systemu okablowania przez cały okres jego eksploatacji. Na potrzeby niniejszego projektu w każdej z szaf GPD i LPD należy zainstalować 19'' panel światłowodowy 1U 12xLC/PC duplex OM4 w wersji do spawania. Panele muszą charakteryzować się szeregiem własności funkcjonalno-użytkowych pozwalających na sprawne, wygodne i oszczędne użytkowanie systemu okablowania przez cały okres jego eksploatacji. Kable światłowodowe OM4 należy zakończyć na panelach światłowodowych 19'' 1U (wyposażonych w adaptery LC/PC duplex OM4 wraz z kompletem pigtaili , tacek na spawy i osłonek spawów: • Panele światłowodowe muszą umożliwiać bezpieczne zrobienia rezerwy ok 2 metrów luźnej tuby w granicach swojej konstrukcji, tak żeby pole spawów i krosowe było odseparowane od miejsca składowania rezerwy. • Panele światłowodowe w swojej przestrzeni muszą być wyposażone w elementy umożliwiające bezpieczne zainstalowanie pigtaili o długości min 2m . • Panel światłowodowy musi stanowić element systemu bezpiecznego prowadzenia kabla instalacyjnego od miejsca jego wprowadzenia do szafy aż do wejścia do panela. • Z uwagi na wykonywanie spawania pigtaile powinny się charakteryzować konstrukcją półściśłej tuby ułatwiającej zdejmowanie zewnętrznego bufora. • Panele muszą umożliwiać swobodny dostęp do części połączeniowej oraz pola spawów bez narażania rezerwy luźnej tuby na naprężenia mogące spowodować jej pęknięcie. • W projekcie założono możliwość zakończenia w panelu do 48 włókien światłowodowych w przestrzeni pojedynczej jednostki (1U) zakończonych adapterami typu LC duplex. • Panele muszą stanowić kompletne rozwiązanie gotowe do wykonania spawów i ułożenia kabli wewnątrz przełącznicy. W skład kompletu muszą wejść: - komplet pigtaili, - komplet adapterów połączeniowych, - tacki spawów, - magazynki spawów, - komplet osłonek termokurczliwych lub alternatywnych, - system organizacji zapasu pigtaili, -system zapewniający bezpieczne wprowadzenia kabla do przełącznicy.

	• Panele światłowodowe muszą umożliwiać wymianę płyty czołowej, co pozwoli na zmianę użytego standardu złączy w każdym momencie użytkowania. • Konstrukcja paneli światłowodowych musi gwarantować nieprzekroczenie dozwolonych kątów gięcia kabli krosowych zabezpieczając je przed naprężeniami, w szczególności przed zgięciem/przytrzaśnięciem przez drzwi szafy. Wymagane parametry adapterów światłowodowych: • Zastosowane w adapterach połączeniowych tuleje powinny być ceramiczne co poprawia mechaniczne własności adaptera (niezawodność, dwukrotnie większa żywotność) oraz poprawia własności optyczne całego połączenia. • Ze względów bezpieczeństwa, adaptery oraz złącza stosowane w panelu muszą automatycznie zamykać prześwit włókna w feruli tak aby zminimalizować niebezpieczeństwo uszkodzenia wzroku przez obsługę lub instalatorów. • Adaptery światłowodowe muszą być wyposażone w półprzeźroczyste zaślepki przeciwkurzowe, które pod wpływem oświetlenia toru transmisyjnego źródłem światła widzialnego zmieniają kolor, znacznie ułatwiając identyfikację połączeń bez ryzyka uszkodzenie wzroku osoby z obsługi serwisowej. • W celu poprawienia obsługi i bezpieczeństwa połączeń, adaptery światłowodowe muszą zapewniać kodowanie kolorem oraz zabezpieczenie złączy przed nieautoryzowanym dokonaniem połączenia oraz rozłączenia. • Kolorystyka adapterów połączeniowych będących na wyposażeniu paneli ma umożliwiać identyfikację kabli światłowodowych i być zgodna z ISO11801 ed.2.2 tj: dla włókien wielomodowych PC OM4: beżowy lob magenta (fiolet). Wymagane parametry złącz światłowodowych. Złącza światłowodowe są kluczowym elementem światłowodowego toru transmisyjnego. Z tego powodu muszą charakteryzować się szeregiem właściwości, które zagwarantują użytkownikowi, z jednej strony taki poziom wydajności, który umożliwi obsługę żądanych aplikacji transmisji danych a z drugiej własności mechaniczne zapewniające bezpieczne użytkowanie sieci. Poniżej zestawiono żądane cechy dla złączy światłowodowych: • Zastosowane w panelach złącza muszą charakteryzować się wartościami IL (strata wtrąceniowa) oraz RL (strata odbiciowa) zgodnie z ISO/IEC 11801 ed. 2.2. mierzonych metodą zgodnie z IEC 61300-3-34 dla IL oraz IEC 61300-3-6 dla RL. • Ferule złączy powinny być ceramiczne co poprawia mechaniczne własności adaptera (niezawodność, dwukrotnie większa żywotność) oraz poprawia własności optyczne całego połączenia. • Złącza światłowodowe muszą charakteryzować się następującymi parametrami wydajnościowymi zgodnie z IEC 61300-3-34 oraz IEC 61300-3-6 Grade Bm/3. Rodzaj obsługiwanych włókien – wielomód. Klasyfikacja złączy wg IEC 61753-1: Grade Bm. Średnie straty wtrąceniowe (IL)[dB] zgodnie z IEC 61300-3-34: ≤0,50. Straty wtrąceniowe (RL)[dB] zgodnie z IEC 61300-3-6: ≥35.
System okablowania poziomego	Łącza transmisyjne dla poziomego podsystemu okablowania będą wg modelu Interconnect – TO (2 złączowy) zgodnie z ISO 11801 ed.2.2. Połączenia te realizowane są za pomocą okablowania miedzianego pozwalającego uzyskać wydajność klasy co najmniej EA o klasyfikacji ogniowej Eca. Połączenia poziome miedziane po skrętce 4 parowej dedykowane są do obsługi

transmisji danych opierać się będą na ekranowanym kablu 4P o wydajności kategorii 6A.
Szczegółowe wymagania dla kabla:

- Kategoria 6A;
- Zgodność ze standardami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, TIA 568-C.2; IEC 61156-5, IEC 60332-1-2, IEC 60754-2;
- Klasyfikacja CPR: B2ca-s1d1a1 (LSZH);
- Ekranowanie: S/FTP;
- Klasa separacji wg EN50174-2: D;
- Częstotliwość trans. [GHz]: 0,65;
- ø żył [AWG]: 23;
- Max ø kabla [mm].

Moduły przyłączeniowe stanowią jeden z kluczowych elementów okablowania strukturalnego mające bezpośredni wpływ na wydajność łączy. W związku z powyższym muszą spełniać szereg wymagań gwarantujących zachowanie założeń projektowych:

- W ramach całego systemu okablowania strukturalnego dopuszcza się stosowanie jednego rodzaju modułu we wszystkich zastosowanych platformach.
- Kategoria zastosowanego miedzianego modułu przyłączeniowego zgodnie z założeniami projektowymi musi spełniać wymagania dla Kat.6A co stanowi podstawę do uzyskania wydajności toru transmisyjnego Klasy EA wg. ISO IEC 11801 ed.3, EN50173-1:2018, TIA/EIA 568C. Wydajność ta jest wystarczająca do obsługi aplikacji Ethernet 10GBASE-T na dystansie do 100 metrów w kanale (Channel) oraz 25GBASE-T na długości łącza do 30 metrów w kanale (Channel) wg. ISO/IEC TR11801-9905.
- Sposób terminacji żył kabla w module musi być wykonany za pomocą technologii IDC, jako powszechnie uznaną za najbardziej niezawodną metodę terminacyjną.
- Dopuszcza się zastosowanie metody IDC tylko z wykorzystaniem V-styku z uwagi na największą powierzchnię kontaktu co gwarantuję najniższą rezystancję, co jest szczególnie istotne dla nowych standardów zasilania zdalnego 4PPoE.
- Dla zachowania elastyczności systemu, moduły muszą jednocześnie mieć możliwość terminacji żył typu drut jak i linka w następujących rozpiętościach średnic:
  - AWG 22 – 26 dla drutu,
  - AWG 22/7 – 26/7 AWG dla linki.
- Moduły muszą obsługiwać możliwie szeroką gamę kabli, stąd niezbędne jest zapewnienie obsługi kabli o średnicy żyły wraz z powłoką aż do min 1.5 mm.
- Konstrukcja modułu musi umożliwiać obsługę kabli o średnicy zewnętrznej do 10mm.
- Metoda terminacji kabla instalacyjnego w module musi gwarantować niezależność jakości uzyskanego kontaktu od stanu i jakości samego narzędzia terminującego.
- Moduły muszą pozwalać na terminację kabla w sekwencji TIA/EIA 568A lub B.
- Moduły muszą zapewniać ochronę strefy kontaktu poprzez przytwierdzenie kabla instalacyjnego do obudowy modułu.
- Moduły muszą obsługiwać technologię PoE (IEEE 802.3sf), PoEP (IEEE 802.3bt) oraz 4PpoE (IEEE 802.3bt) zgodnie z IEC 60512-99-001/002.
- Żyły kabla instalacyjnego muszą być w obrębie kontaktu IDC unieruchomione co zapobiega obruszaniu kontaktu. Ma to szczególne znaczenie w przypadku zastosowania PoE.

- Moduły zgodnie z ISO 11801 ed.3. muszą zapewniać minimum 20 krotną reterminację. Wymagane jest przedstawienie stosownego raportu z testów.
- Moduły zgodnie z ISO 11801 ed.3. muszą zapewniać minimum 750 cykli połączeniowych. Wymagane jest przedstawienie stosownego raportu z testów.
- Dla zagwarantowania właściwych parametrów transmisji piny modułów muszą być pokryte warstwą złota o grubości min 0,7 µm.
- Moduł musi pozwalać na skrócenie minimalnej długości łącza do 2 m (zamiast 15 m).

Wyspecyfikowane powyżej kable instalacyjne 4P miedziane należy właściwie wprowadzić i zainstalować w panelach krosowych Panele powinny charakteryzować się szeregiem własności funkcjonalno-użytkowych pozwalających na sprawne, wygodne i oszczędne użytkowanie systemu okablowania przez cały okres jego eksploatacji.
Panel 1U 48 portów Kat.6A ekranowany
Projektowany system okablowania musi być wygodny w eksploatacji i łatwy w rozbudowie, dlatego dopuszcza się zastosowanie tylko jednego typu panela krosowego do połączeń poziomych (miedzianych).

Minimalne wymagania dla panela:

- Panel musi zajmować 1U miejsca w szafie 19”,
- Zagęszczenie portów musi zapewniać obsługę aż do 48 portów,
- Panel musi być modularny,
- Panel musi umożliwiać kodowanie kolorem co poprawia walory administracyjne rozwiązania,
- System w skład którego wchodzi panel musi zapewniać mechaniczne zabezpieczenie portów przed nieautoryzowanym wpięciem oraz wypięciem złącza do/z gniazda,
- Konstrukcja panelu musi charakteryzować się elastycznością pozwalającą na przyszłe rozbudowy/migracje sieci, tj. panel musi mieć możliwość obsługiwania:
  - łączy miedzianych kategorii 6A,
  - łączy optycznych minimum SC, SC Duplex, E-2000, oraz LC Duplex w wersji pre-terminowanej i spawanej,
  - jednoczesnej dowolnej mieszanki wyżej wymienionych łączy.
- Konstrukcja panela musi gwarantować możliwość jego obsługi od przodu co wydatnie usprawnia jego obsługę w sytuacji ograniczonego dostępu do szafy z innych stron.
- Panel musi umożliwiać zaimplementowanie systemu inteligentnego monitorowania portów w dowolnym momencie jego użytkowania bez konieczności rozłączania istniejących połączeń.
- Panel musi posiadać duże, wymienialne pola opisowe pozwalające na etykietowanie połączeń. Dodatkowo każdy port musi być ponumerowany.
- Obudowa panelu musi być w kolorze szarym.

Miedziane kable krosowe mają za zadanie połączyć sprzęt sieciowy z panelami krosowymi lub gniazdami abonenckimi. Kategoria kabli połączeniowych musi być adekwatna do kategorii kabla instalacyjnego użytego do budowy danego łącza. W związku z powyższym dopuszcza się kable spełniające następujące wymagania:

- Kable krosowe Kat.6A muszą być testowane zgodnie z IEC 61935-2.
- Kable muszą prezentować marginesy pracy dla zapewnienia poprawności obsługi wszystkich aplikacji transmisji danych również tych, które zostaną opracowane w przyszłości.
- Z uwagi na przeznaczenie, złącze musi mieć potwierdzoną zgodność

	ze standardami zasilania zdalnego: PoE i PoE+, zgdnie z IEC 60512-99-001. • Sposób instalacji żyły kabla w złączu musi się odbywać tylko poprzez wykorzystanie złącza IDC typu „V", które gwarantuje największą powierzchnię styku żyła-złącze. Niska rezystancja połączenia żyła-złącze jest szczególnie istotna z uwagi na nowe standardy zasilania zdalnego (4PPoE), gdzie obciążenie jednej pary to nawet 650mA. • Kable krosowe, w dowolnym momencie eksploatacji muszą posiadać możliwość doposażenia ich w elementy umożliwiające kodowanie kolorem oraz mechaniczne zabezpieczenia przeciwko nieautoryzowanemu wpięciu i wypięciu złącza kabla z portu. • Kable krosowe w dowolnym momencie eksploatacji muszą posiadać możliwość doposażenia ich w elementy umożliwiające aktywne monitorowanie stanu połączeń w czasie rzeczywistym. Podstawowe parametry kabli krosowych: • Kategoria 6A; • Zakres częstotliwości w którym badano kable [MHz]: do 650; • Rodzaj powłoki: LSFRZH, • Klasyfikacja ogniowa: IEC 60332-3-24; IEC 60754-2; IEC 61034; • Ekranowanie: S/FTP; • Max ø kabla [mm]: 6,0; • Średnica przewodu: AWG 26/7. Zaleca się aby gniazda logiczne oparte zostały na płycie czołowej skośnej (kątowej) 45x45 mm, tj z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, zaś do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego wprowadzenia i wyprowadzenia kabli a także zabezpieczenia przed ich załamywaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez montera podczas instalacji). Płyta czołowa kątowa powinna posiadać zaślepkę jednego portu aby mogła być również używana jako jednoportowa i w górnej części powinna posiadać etykietę opisową. Płyta czołowa kątowa powinna być zgodna ze standardem uchwytu typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej łączników elektroinstalacyjnych dowolnego producenta. Zaleca się ich montaż do puszek o głębokości >70m. Płyta czołowa skośna w standardzie uchwytu typu Mosaic 45 powinna być dostępna w dwóch kolorach: białym i czarnym. W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkowania okablowania płyty czołowe w standardzie Mosaic 45 pod moduły RJ45 powinny posiadać po cztery otwory przy każdym gnieździe RJ45 umożliwiające zainstalowanie mechanicznych zabezpieczeń w celu umożliwienia ochrony urządzeń aktywnych sieci komputerowej przed podłączeniem do innego systemu transmisyjnego (aby nie podłączyć np. komputera do centrali telefonicznej lub rejestratora obrazu z kamer) oraz takiego systemu zabezpieczenia gniazd, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda. Gniazda dostępne dla osób niepowołanych powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączenie się do sieci. O ich odblokowaniu i udostępnieniu osobie trzeciej powinien decydować administrator sieci zdejmując za pomocą specjalnego klucza blokadę – zaślepkę gniazda. Porty w gniazdach (moduły RJ45) przeznaczone do połączeń telefonicznych można wyposażyć dodatkowo w reduktory z RJ45 do RJ11/RJ12.

g) System przyzywowy:

Minimalne wymogi użytkowe i techniczne które powinien spełniać system przyzywowy.

System powinien zapewniać niezawodną i skuteczną sygnalizację wezwań pacjentów hospitalizowanych na oddziałach szpitalnych. Wezwania są adresowane do personelu medycznego odpowiedzialnego za opiekę nad pacjentami.

Gabinety oraz pomieszczenia sanitarne:

Konstrukcja systemu umożliwia wezwania pielęgniarek ze stanowisk oraz przycisków sznurkowych w toaletach. W toaletach przewidziano przyciski przywoławcze z bezpiecznym cięgnem nylonowym o długości 2m umieszczone poza strefą możliwego rozprysku. W każdej z toalet dodatkowe kasowniki dla personelu w celu uniknięcia automatycznego skasowania wezwania po wejściu do sali.

Po wejściu do każdego pomieszczenia pielęgniarki mają obowiązek potwierdzić wejście i wyjście na przycisku (przywoławczo-kasującym). Wszystkie wezwania i zdarzenia zachodzące w systemie będą sygnalizowane na salowych lampkach trójkolorowych LED zgodnie z DIN 0834.

Dyżurka personelu:

W dyżurkę pielęgniarek należy wyposażyć w wyświetlacz dwukolorowy-dwupoziomowy /dwa wiersze/ -wskazujący wezwania i obecność personelu jednocześnie różnymi kolorami i dźwiękiem – wymienione kolory powinny być takie, jak kolory wskazujące zdarzenia systemowe sygnalizowane na lampkach salowych. Sygnalizacja winna zapewniać skuteczną lokalizację wzywającego pacjenta.

Kolory odpowiadające zdarzeniom sygnalizowanym przez urządzenia systemu:

Czerwony+biały kolor lampki bądź znaków na wyświetlaczu- wezwanie z WC

Zielony kolor lampki bądź znaków na wyświetlaczu obecność personelu medycznego w pomieszczeniu

W przypadku braku wezwań lampki nie powinny świecić.

Centralka główna:

Nadzór nad każdym z systemów sprawować będzie Centralka główna oraz komputer wyposażony w program rejestrujący zdarzenia oraz zarządzający autonomicznymi systemami na poziomie całego oddziału.

Poprzez program zarządzający można archiwizować oraz weryfikować statystykę zdarzeń medycznych, Program posiada możliwość tworzenia wydzielonych stref funkcjonalnych w każdym z oddziałów, łączenia systemów automatycznie w ustalonym czasie w dniach wolnych od pracy, w godzinach nocnych - wezwania z połączonych oddziałów będą widoczne w ustalonych punktach systemu / dyżurkach, pokojach socjalnych itp./.

Program zarządzający dokonuje automatycznej zmiany trybu pracy systemów dzień/noc o ustalonych godzinach w wybranym trybie tygodniowym. W godzinach nocnych wyciszane będą automatycznie sygnały dźwiękowe a jasność elementów optycznych ulegnie obniżeniu.

Zabezpieczenia i obsługa techniczna:

Elementy systemu, których dotyka personel medyczny i pacjenci muszą być zasilane napięciem bezpiecznym. System musi posiadać zabezpieczenie, które zapobiegnie wyłączeniu całego systemu w wypadku zwarcia szyny danych i szyny zasilania w obrębie magistrali systemowej. System powinien posiadać funkcję autotestu i autokontroli, po uruchomieniu tych funkcji powinien automatycznie zliczać elementy systemu i informować o uszkodzeniach i awariach oraz wskazywać ich lokalizację. Wymaganiem koniecznym sytemu jest możliwość dokonywania diagnostyki zdalnej systemu dzięki zdalnej łączności jednostki zarządzającej systemem z serwisem producenta. Opisane urządzenia i rozwiązania są ilustracją minimalnych wymagań funkcjonalnych i technicznych jakie powinien spełnić system przyzywowy.

h) UPS

UPS	• Zasilacz UPS o mocy 20kVA/20kW; • Ilość faz 3/3 - trzy fazy wejściowe i trzy fazy wyjściowe; • Współczynnik mocy na wejściu UPS: >0,99; • Zniekształcenia harmoniczne prądu wejściowego: <3%; • Dopuszczalne przeciążenie: ≤125%: 10min; ≤150%: 1min; • Parametry pracy równoległej: do 4 urządzeń; • Urządzenie kompatybilne z ruchomym łańcuchem baterii w zakresie od 34 do 50 bloków;

	• Z uwagi na ograniczone miejsce całkowite wymiary zasilacza nie powinny przekraczać następujących wymiarów: - Szerokość: ≤ 500mm, - Głębokość: ≤ 850mm, - Wysokość: ≤ 1400mm; • Preferowany kolor obudowy: szary/czarny; • Poziom hałasu urządzenia w trybie podwójnego przetwarzania przy obciążeniu znamionowym nie może przekraczać 60 dB w zależności od obciążenia; • Urządzenie musi mieć możliwość podłączenia zewnętrznego wyłącznika awaryjnego ppoż. (złącze EPO); • Sprawność w trybie TRUE ONLINE - min. 95,6% w rybie normalnym, - powyżej 98% w ekonomicznym trybie pracy; • UPS musi posiadać panel komunikacyjny, w którym powinny być zainstalowane: - Gniazdo komunikacji RS-232, - Wejście bezpotencjałowe, - Wyjścia bezpotencjałowe, - Gniazda w ilości minimum 2 sztuk do zabudowy kart sieciowych 10/100 Base-T RJ-45 (Web/SNMP) (Smart / mini), - Gniazdo komunikacyjne z zewnętrznymi ładowarkami; • Urządzenie powinno posiadać wbudowane zabezpieczenie wejścia toru głównego i bypassu; • Baterie AGM o żywotności min 5 lat (wg. Eurobat przy temp +20oC) umieszczone wewnątrz obudowy UPS zapewniające czas podtrzymania minimum 20 minut przy obciążeniu 10kW;

5.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów, wyrobów do prefabrykacji i montażu rozdzielnic oraz materiałów do montażu instalacji

Materiały i wyroby do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic na budowie oraz robót montażowych instalacji mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:
– są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dok. projektowej,
– są właściwie oznakowane i opakowane,
– posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
– producent / dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów (półfabrykatów) – również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów,
– na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie ich przechowywania.
Stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic materiałów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.4. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Miejscowa szyna wyrównująca potencjały MSW	szt	2
2.	Moduł kat.6A beznarzędziowy	szt	162,00
3.	Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru	szt	3,00
4.	Wskaźnik zadziałania	szt	30,00
5.	Czujnik wiatru i deszczu	szt	1,00

6.	Kompletnie wyposażona szafa LPD (Szafa 800x800 z osłonami, wspornikami, płytą dachową, cokołem, panelem wentylacyjnym, listwą zasilającą, półkami, patchpanelami, organizerami kabli itp.)	szt	1,00
7.	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 8 linii dozorowych - Kompletny moduł operatora (główny panel sterujący) wraz z modułem zasilacza, modułem drukarki, obudowami, pojemnikiem na akumulatory, szynami montażowymi, wspornikami, przewodami połączeniowymi oraz modułami linii dozorowych.	szt	1,00
8.	Kompletna czujka zasysająca wraz z kompletem orurowania i materiałami niezbędnymi do uruchomienia i sprawdzenia systemu (zapałki dymowe, naklejki ostrzegawcze, kleje itp.)	szt	2,00
9.	Zasilacz do czujki zasysającej z miejscem na 2 akumulatory 40Ah	szt	1,00
10.	Gniazdo do czujki	szt	62,00
11.	Czujka optyczna dymu	szt	35,00
12.	Czujka optyczno-termiczna dymu	szt	22,00
13.	Czujka optyczno-termiczna dymu z sygnalizatorem akustycznym	szt	5,00
14.	moduł kontrolno sterujący kontroli dostępu	szt	2,00
15.	moduł kontrolno sterujący klap ppoż	szt	2,00
16.	Sygnalizator akustyczny	szt	4,00
17.	moduł kontrolno sterujący czujki zasysającej	szt	1,00
18.	moduł kontrolno sterujący windy	szt	1,00
19.	moduł kontrolno sterujący - stycznik w rozdzielnicy (wyłączenie urządzeń wentylacji i klimatyzacji)	szt	2,00
20.	Przycisk przerywający ścienny	szt	2,00
21.	Kompletna centrala sterująca zamknięciami ogniowymi 4A, 1 linia wraz z obudową	szt	1,00
22.	Kompletny trzymacz naścienny	szt	2,00
23.	Akumulator 12V / 7,5Ah	szt	2,00
24.	Centrala sterująca oddymianiem 16A, 2 linie, 2 grupy wraz z obudową, miejscem na akumulatory oraz modułem kolejności i włączania napędów	szt	1,00
25.	Przycisk oddymiania w obudowie	szt	3,00
26.	Przycisk przewietrzania w obudowie	szt	1,00
27.	Montaż napędu okna oddymiającego	szt	1,00
28.	kompletna rozbudowa istniejącej szafy na potrzeby doprowadzenia przewodów telekomunikacyjnych do szafy GPD	szt	1,00
29.	Akumulator 28Ah	szt	2,00

30.	elektrozaczep rewersyjny skrzydła biernego	szt	1,00
31.	elektrozaczep rewersyjny skrzydła czynnego	szt	1,00
32.	Kompletna dostawa kabli krosowych, podłączenie urządzeń w szafach dystrybucyjnych	kpl	1,00
33.	Napęd drzwi napowietrzających	kpl	2,00
34.	wazelina techniczna	kg	0,90
35.	Drut 4mm2	m	152,88
36.	Linka 16mm2	m	76,96
37.	Blacha ołowiana	kg	3,63
38.	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	1,33
39.	Rozdzielnica R-P1	szt.	1,00
40.	Rozdzielnica E1a	szt.	1,00
41.	rozbudowa rozdzielnicy głównej R-G o dodatkowy rozłącznik bezpiecznikowy oraz wyłącznik nadprądowy.	szt.	1,00
42.	przebudowa rozdzielnicy E2 - wymiana wkładki bezpiecznikowej 150A na zworę	szt.	1,00
43.	Ramka dla gniazd wtykowych - podwójna	szt.	13,00
44.	Ramka dla gniazd wtykowych - pojedyncza	szt.	49,00
45.	Puszka przyłączeniowa ognioodporna	szt.	2,00
46.	Zasilacz (zatwierdzenie medyczne) 12V/7A	szt	1,00
47.	Wyświetlacz korytarzowy	szt	1,00
48.	Lampka salowa 3 kolorowa	szt	10,00
49.	Przycisk przywoławczo-odwoławczy z sygnalizacją dźwiękową	szt	4,00
50.	Odbiornik RFID z przyciskiem lekarskim	szt	7,00
51.	Przycisk przywoławczo-odwoławczy z wyświetlaczem LED	szt	9,00
52.	Przycisk przywoławczy pociągany	szt	8,00
53.	Gniazdo manipulatora wraz z manipulatorem	szt	25,00
54.	Centrala oddziałowa	szt	1,00
55.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	szt.	1,00
56.	awaryjny wyłącznik zasilacza UPS - EPO	szt.	1,00
57.	Zestaw gniazd wtykowych 2x230V un., 2x230V DATA, 2xRJ45	szt	10,00
58.	Zestaw gniazd wtykowych 1x230V un., 1xRJ45	szt	2,00
59.	Zestaw gniazd wtykowych 1x230V un., 1xRTV, 1xRJ45	szt	2,00
60.	Kompletny zestaw gniazd w panelu nadłóżkowym Zz1/2 (3x gn. wtyk. 230V un., 1x gn. wyrównania potencjału, 2xRJ45, punkt oświetleniowy, punkt światła nocnego, przycisk przywoławczy, 1x łącznik schodowy, 1x łącznik pojedynczy)	szt	14,00

61.	Kompletny zestaw gniazd w panelu nadłóżkowym Zz1/1* (3x gn. wtyk. 230V un., 1x gn. wyrównania potencjału, 2xRJ45, punkt oświetleniowy, punkt światła nocnego, przycisk przywoławczy, 1x łącznik schodowy, 1x łącznik pojedynczy)	szt	6,00
62.	Kompletny zestaw gniazd w panelu nadłóżkowym Zz1/2* (3x gn. wtyk. 230V un., 2x gn. wyrównania potencjału, 2xRJ45, punkt oświetleniowy, punkt światła nocnego, przycisk przywoławczy, 1x łącznik schodowy, 1x łącznik pojedynczy)	szt	2,00
63.	Kompletny zestaw gniazd w panelu nadłóżkowym Zz1/3* (3x gn. wtyk. 230V un., 2x gn. wyrównania potencjału, 2xRJ45, punkt oświetleniowy, punkt światła nocnego, przycisk przywoławczy, 1x łącznik schodowy, 1x łącznik pojedynczy)	szt	3,00
64.	Kompletne oprogramowanie systemu kontroli dostępu	szt.	1,00
65.	Moduł kontroli dostępu z obsługą do 2 czytników	szt.	2,00
66.	Zasilacz buforowy do modułu kontroli dostępu	szt.	2,00
67.	Czytnik kart zbliżeniowych	szt.	2,00
68.	Karty zbliżeniowe do czytnika kart - komplet	szt.	1,00
69.	Przycisk wyjścia awaryjnego	szt.	1,00
70.	Kontaktron	szt.	2,00
71.	Kompletne uruchomienie systemu kontroli dostępu wraz ze szkoleniem z obsługi	szt.	1,00
72.	Kamera IP wandaloodporna 5 MPX, IP66, IK10	szt.	5,00
73.	Dyski twarde HDD 4TB SATA do pracy 24/7 ze strumieniowaniem wideo wraz z instalacją i testowaniem	szt.	2,00
74.	Switch PoE+ 28-port, 375 W	szt.	1,00
75.	UPS na potrzeby CCTV przeznaczony do montażu w szafie RACK z pakietem baterii 72 VDC (12V/9Ah x 6) o mocy 3000VA/2400W	szt.	1,00
76.	Monitor LED 23,6" przeznaczony do pracy 24/7	szt.	1,00
77.	Kompletny dedykowany serwer z zainstalowanym oprogramowaniem - obsługa do 3 monitorów jednocześnie, możliwość instalacji w szafie RACK	szt.	1,00
78.	- Dedykowana stacja kliencka z zainstalowanym oprogramowaniem wizyjnym z obsługą do 6 monitorów, możliwość instalacji w szafie	szt.	1,00
79.	Kaseta wideodomofonu	szt.	1,00
80.	Słuchawka wideodomofonu	szt.	2,00
81.	Kompletna dostawa, montaż, programowanie, szkolenie z obsługi systemu wideodomofonowego wraz z okablowaniem i niezbędnymi materiałami	szt.	1,00
82.	Elektrozaczep z czujnikiem naciśnięcia klamki	szt.	2,00
83.	Panel ścienny dwustanowiskowy o długości 3,2m	szt	7,00

84.	Panel ścienny dwustanowiskowy o długości 3,2m z dodatkowymi szynami akcesoryjnymi	szt	1,00
85.	Panel ścienny jednostanowiskowy do montażu pionowego	szt	6,00
86.	Panel ścienny trójstanowiskowy o długości 4,8m	szt	1,00
87.	Wykonanie kompletnego przecięcia istniejącego kabla YAKY 4x240, zmufowania, rozbudowy o dodatkowy odcinek kabla wraz z odcinkiem kabla YAKY 4x240 oraz niezbędnymi materiałami	szt	1,00
88.	Wykonanie wymaganej trasy dla kabl wieloparowych i światłowodowych wraz z wykonaniem przejść pożarowych oraz doprowadzeniem ścian i sufitów do stanu sprzed prac remontowych.	kpl	1,00
89.	Oprawa oświetleniowa ASlc1	szt.	19,00
90.	Oprawa oświetleniowa ACl1	szt.	2,00
91.	Oprawa oświetleniowa BNOc1	szt.	10,00
92.	Oprawa oświetleniowa BNOc2	szt.	5,00
93.	Oprawa oświetleniowa EP2 gk	szt.	8,00
94.	Oprawa oświetleniowa EP3 gk	szt.	2,00
95.	Oprawa oświetleniowa RMc gk	szt.	26,00
96.	Oprawa oświetleniowa XLc2	szt.	4,00
97.	Oprawa oświetleniowa XWc1	szt.	17,00
98.	Oprawa oświetleniowa L1 50	szt.	28,00
99.	Zasilacz LED IP67 100VA	szt.	4,00
100.	Oprawa oświetleniowa BNNO2	szt.	1,00
101.	Oprawa oświetleniowa LTc1	szt.	2,00
102.	Ramka adaptacyjna do sufitu EPx gk 600x600	szt.	10,00
103.	Ramka adaptacyjna do sufitu RMc gk 600x600	szt.	26,00
104.	oprawa oświetlenia awaryjnego podświetlająca znak bezpieczeństwa od wewnątrz EXIT1 - certyfikat CNBOP	szt.	6,00
105.	oprawa oświetlenia awaryjnego podświetlająca znak bezpieczeństwa od wewnątrz EXIT2 - certyfikat CNBOP	szt.	1,00
106.	Oprawa oświetlenia awaryjnego L2U3 AW - certyfikat CNBOP	szt.	2,00
107.	Oprawa oświetlenia awaryjnego LPR3 AW - certyfikat CNBOP	szt.	4,00
108.	Oprawa oświetlenia awaryjnego LPU3 AW - certyfikat CNBOP	szt.	10,00
109.	Oprawa oświetlenia awaryjnego EL1 AW - certyfikat CNBOP	szt.	2,00
110.	łącznik bryzgoszczelny - pojedynczy IP44	szt	29,58
111.	łącznik bryzgoszczelny - podwójny (świecznikowy) IP44	szt	1,02
112.	łącznik bryzgoszczelny - schodowy	szt	9,18
113.	łącznik schodowy podwójny	szt	12,24
114.	Łącznik pojedynczy	szt	3,06

115.	Łącznik podwójny (świecznikowy)	szt	10,20
116.	przycisk "światło" z podświetleniem	szt	10,20
117.	gniazdo podtynkowe bryzgoszczelne	szt	36,72
118.	gniazda podtynkowe 2-biegunowe 16A	szt	39,78
119.	Gniazdo 400V 16A	szt.	2,04
120.	puszki izolacyjne podtynkowe	szt	234,60
121.	Uchwyty uziemiające do rur	szt	11,00
122.	rury winidurowe fi 47 mm	m	90,48
123.	rury winidurowe fi 28mm	m	681,20
124.	opaski kablowe typu Oki	szt	6,20
125.	N2XH 5x4mm2	m	26,00
126.	N2XH 2x1,5mm2	m	8,32
127.	N2XH 4x1,5mm2	m	678,08
128.	N2XH 3x1,5mm2	m	1137,76
129.	N2XH 3x2,5mm2	m	1784,64
130.	NHXH 3x2,5mm2	m	88,40
131.	NHXH 3x1,5mm2	m	105,04
132.	N2XH 2x1,5mm2	m	101,00
133.	kabel S/FTP kat 6A	m	3648,00
134.	przewód 2x0,5 mm2	m	105,04
135.	przewód 4x0,5 mm2	m	177,84
136.	HTKSH 3x2x0,8mm2	m	37,44
137.	HTKSH 2x2x1mm2	m	57,20
138.	HTKSH 1x4x0,8mm2	m	12,48
139.	HTKSHekw 1x2x1,8mm	m	69,68
140.	HTKSHekw 1x2x1mm	m	561,60
141.	N2XH 5x16 mm2	m	18,72
142.	N2XH 5x10mm2	m	75,92
143.	N2XH 5x6mm2	m	34,32
144.	Kabel światł. 01x24f-OM4	m	34,32
145.	Korytko kablowe perforowane 300H50	m	51,00
146.	Korytko kablowe perforowane 400H50	m	3,00
147.	Korytko kablowe perforowane 100H50	m	51,00
148.	Wykonanie przejść pożarowych przez ściany i stropy	kpl	1,00
149.	Dostawa, montaż oraz uruchomienie kompletnego systemu modułowego zasilacza UPS (20kVA / 20 kW ze złączem EPO, zestawem baterii, by-passem zewnętrznym itp.)	kpl	1,00
150.	Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 300 mm	szt	53,00
151.	Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 400 mm	szt	3,00
152.	Konstrukcje wsporcze - dla koryt o szerokości 100 mm	szt	53,00
153.	akumulator do centrali alarmowej 90Ah	szt	2,00

6. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

6.1. Rodzaje materiałów użytych do montażu instalacji

Przewody elektroenergetyczne.

Wszystkie użyte do wykonania instalacji elektroenergetycznych niskiego napięcia przewody powinny mieć izolacje na napięcie co najmniej 0,75kV, dla kabli 1,0kV. Liczba i przekroje żył przewodów określono w dokumentacji projektowej. Należy stosować przewody wielożyłowy, w izolacji i powłoce zewnętrznej z tworzyw sztucznych.

Oprzewodowanie należy wykonać przewodami zgodnymi z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi zawartymi w normie N SEP-E-007:2017-09.
Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania klasy reakcji na ogień – B2CA – s1b, d1, a1.
Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania klasy reakcji na ogień – DCA – s2, d1, a2.

Systemy mocujące dla kabli i przewodów

Do zastosowania w budynku dopuszcza się wszystkie powszechnie stosowane systemy mocowania kabli i przewodów. Są to:
– koryta kablowe metalowe,
– kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych lub metalowe,
– uchwyty do kabli i przewodów.
Używane wyroby muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w budownictwie.
Przy przejściach instalacji przez ściany, stropy, fundamenty i inne przegrody budowlane należy bezwzględnie stosować rury osłonowe dla kabli i przewodów (przepusty rurowe).
Przy montażu systemów mocujących, systemów osłonowych i przepustów należy pamiętać o starannym zabezpieczeniu kabli i przewodów przed mechanicznym uszkodzeniem ich powłoki zewnętrznej lub izolacji.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Końcówki kablowe i zaciski stosowane do łączenia i przyłączania kabli i przewodów powinny być wykonane z takiego samego materiału jak żyła kabla (przewodu). Dopuszcza się stosowanie końcówek i złączek montowanych przez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie.
Oznaczniki dla kabli i przewodów powinny być wykonane z trwałych materiałów (tworzywo sztuczne, metal). Napisy powinny być wyraźne, czytelne i trwale (nie ścieralne).

Gniazda wtykowe

Wszystkie gniazda 1-fazowe stosowane w instalacji 230 V powinny być wyposażone w styk ochronny. Należy stosować osprzęt do łączenia w ramki. Gniazda dedykowane - komputerowe powinny być z kluczem uniemożliwiającym podłączenie innych odbiorników.

6.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót związanych z montażem przewodów elektrycznych obejmuje:
- przemieszczenie materiałów i złożenie w strefie montażu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania – trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym, takie jak: przekucia przez ściany i stropy, osadzenie przepustów, kucie bruzd dla przewodów podtynkowych, kucie ślepych otworów dla osprzętu, wiercenie mechaniczne otworów dla kołków rozporowych itp.,
- osadzenie kołków rozporowych w przygotowanych otworach, montaż wsporników, śrub kotwiących, konsoli, wieszaków – przez przykręcenie lub zabetonowanie,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego dla kabli i przewodów, a także puszek rozgałęźnych i puszek dla wyłączników i gniazd wtyczkowych,
- układanie (montaż) kabli i przewodów – zgodnie z ich wyszczególnieniem i charakterystyka w dokumentacji projektowej
- oznakowanie kabli i przewodów zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej, a także z norma PN-EN 60446:2004,

- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów, jak:
zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przebiciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych itp.,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E- 04700: 1998/Az1:2000 .
Za jakość zastosowanych materiałów oraz za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową, a także za jakość robót całkowitą odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

6.3. Montaż osprzętu instalacyjnego

Montaż osprzętu instalacyjnego oraz urządzeń i odbiorników elektrycznych należy przeprowadzić w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.
Do montażu należy używać wkrętów i innych elementów wykonanych z materiałów nierdzewnych lub zabezpieczonych przed korozja. Gniazda wtyczkowe należy instalować w miejscu i w sposób nie kolidujący z przewidywanym wyposażeniem pomieszczenia.
Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten znajdował się u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych należy przyłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy był połączony z lewym biegunem, a przewód neutralny z prawym biegunem gniazda (patrząc od przodu gniazda, po zainstalowaniu). żyły ochronne przewodów powinny bezwzględnie mieć zielonożółtą barwę izolacji.
Przewodów i żył przewodów z zielonożółtą barwą izolacji nie wolno stosować do żadnych innych połączeń poza połączeniami ochronnymi.
Przyłączanie w rozdzielnicach poszczególnych obwodów odbiorczych 1-fazowych powinno być tak rozplanowane, aby w efekcie uzyskać w przybliżeniu równomierne obciążenie poszczególnych faz.

6.4. Montaż oświetlenia

Oprawy oświetleniowe montowane na stropie i w suficie podwieszanym. Klosze i odbłyśniki opraw powinny być czyste i nieuszkodzone.
Źródła światła zamontowane w oprawie nie mogą przekraczać maksymalnej mocy dopuszczalnej dla danego typu oprawy. Wejście przewodu do oprawy starannie uszczelnić za pomocą dławika fabrycznego.
Instalację oświetlenia górnego wykonać przewodami N2XH 3(4)x1.5mm$_2$, pod tynkiem używać przewodów N2XH 3(4)x1,5mm$_2$.
Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wykonać w oparciu o oprawy wyposażone w moduł zasilania awaryjnego z min 1 godzinnym czasem świecenia, oznaczyć oprawy. Natomiast na oprawach kierunkowych umieścić odpowiednie piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji.
Oprawy zasilić przewodem N2XH 3(4)x1,5 mm$_2$.

7. SPRZĘT

Sprzęt używany w robotach budowlano - montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.
Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

8. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu, przyjmowania i składowania materiałów na placu budowy zawarte są w W T W i O R B-M /punkt 1.6/.
Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów elektrotechnicznych.

9. OBMIAR ROBÓT

Powykonawczy obmiar robót wykonywać w oparciu o dokumentację projektową oraz ewentualne, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, w jednostkach ustalonych w Kosztorysowych Normach Nakładów Rzeczowych.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej powinna obejmować sprawdzenie;

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść instalacji elektrycznych przez ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń i osprzętu,
- prawidłowego oznaczenia obwodów, zacisków, itp.
- prawidłowego oznaczenia przewodów ochronnych i neutralnych,
- spełnienia dodatkowych zaleceń Projektanta lub Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dziennika budowy lub do dokumentacji projektowej.

10.1. Kontrola jakości robót montażowych

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:
- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz ze stanem faktycznym,
- zgodność faktycznie wykonanych połączeń z dokumentacja powykonawcza,
- stan koryt, kanałów i listew kablowych,
- stan techniczny i staranność ułożenia (w tym mocowania) kabli i przewodów,
- poprawność zamontowania i kompletność opraw oświetleniowych,
- stan techniczny i sposób zamontowania sprzętu i osprzętu instalacyjnego, elektronicznych systemów zabezpieczeni
- kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów (certyfikaty, znaki bezpieczeństwa, deklaracje zgodności itp.),
- poprawność wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych w instalacji elektrycznej,
- wyniki pomiarów elektrycznych.

Z wykonanych oględzin powinien być sporządzony protokół – zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-6-61:2000 .

11. ODBIÓR ROBÓT

11.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w opracowaniu W T i O R B-M /p. 1.10/.
Szczegółowe warunki techniczne związane z przekazywaniem wykonanych w obiekcie robót elektrycznych podano w treści odnośnych rozdziałów W T i O R B-M ;
- rozdzielnie o napięciu do 1 kV /p. 5.6 - 5.8 /
- wnętrzowe instalacje elektryczne do 1 kV /p. 7.14 - 7.16 /
- instalacje i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej /p. 9.9 - 9.11.5/

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi;
- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu spisane z Inwestorem i Projektantem,
- protokoły prób i pomiarów po wykonaniu instalacji oraz montażu urządzeń,
- gwarancje, atesty oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi materiałami, aparatami i urządzeniami.

Przekazanie instalacji do eksploatacji, nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez Użytkownika. Termin usunięcia wad i usterek wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą.

11.3. Odbiór robót instalacyjnych

Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac, na ogól w zakresie innych branż. Odbiorowi operacyjnemu mogą podlegać m.in. takie prace jak:
- wykonanie i montaż konstrukcji,

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, gniazd wtyczkowych, oraz innego osprzętu instalacyjnego,
- instalacje, których pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają wykonania określonych robót instalacji elektrycznych itp.

Odbiór końcowy

Po całkowitym zakończeniu montażu instalacji, wraz z robotami towarzyszącymi, należy dokonać pełnego sprawdzenia jakości wykonanych robót oraz pełnego sprawdzenia parametrów technicznych uzyskanych po montażu – jako efekt końcowy prac. Zakres badań technicznych (pomiarów) obejmuje sprawdzenie:
- rezystancji izolacji obwodów instalacji,
- ciągłości wszystkich żył przewodów, w tym szczególnie przewodów ochronnych,
- impedancji pętli zwarcia – celem sprawdzenia prawidłowości zastosowanych zabezpieczeń,
- skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń prądem elektrycznym.
- rezystancji uziemienia oraz sporządzenie metryki urządzenia piorunochronnego

Należy również dokonać sprawdzenia funkcjonalności odbieranych instalacji. Parametry badań oraz sposób przeprowadzania badań są określone również w normach: PN-E-04700:1998/Az1:2000 oraz PN-IEC 60364-6-61:2000
Wyniki prób i sprawdzeń powinny stanowić cześć protokółu odbioru końcowego rozdzielnic.

11.4. Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi

Wszystkie materiały i wyroby nie spełniające wymagań podanych w szczegółowych specyfikacji technicznej zostaną odrzucone.
Jeśli materiały i wyroby nie spełniające wymagań ST zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mająca zasadniczego wpływu na funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżona jakość wyrobu lub robót.

11.5. Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych

Rozliczenie robot montażowych instalacji będzie następowało zgodnie z umowa zawarta pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą.
Jeżeli umowa nie będzie stanowiła inaczej, rozliczenie nastąpi po wykonaniu pełnego zakresu zleconych robót i ich końcowym odbiorze z wynikiem pozytywnym.

11.6. Rozwiązania równoważne

Zgodnie z Prawem zamówień publicznych dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów i urządzeń z zastrzeżeniem, że nie obniżają one przyjętego standardu oraz nie zmieniają rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodują konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów instalacji.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązanie równoważne, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone w dokumentacji projektowej. W takim przypadku należy pisemnie złożyć do zamawiającego wniosek o zaakceptowanie rozwiązania równoważnego. Do wniosku należy załączyć karty katalogowe, specyfikacje techniczne i tabele porównawcze charakterystyk udowadniające, że oferowane urządzenia spełniają zasadę równoważności w zakresie wydajności transmisji oraz w zakresie wszystkich wymienionych w projekcie funkcjonalności.

12.AKTY PRAWNE (DOKUMENTY ODNIESIENIA)

12.1. USTAWY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane [jednolity tekst Dz.U. z 2000r.Nr106,poz.1126; zmiany; z 2000r. Nr 109,poz.1157; Nr 120,poz.1268; z 2001r. Nr 5,poz42; Nr 100,poz.1085; Nr

110,poz.1190; Nr 115,poz.1228; Nr 129,poz.1439; Nr 154,poz.1800; z 2002r. Nr37,poz.353; Nr 74,poz.676 oraz późniejsze]
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne [Dz. U. Nr 54, poz. 348; i nr 158, poz. 1042, z 1998r. nr 94, poz. 594 i nr 106, poz. 668)].
3. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji [Dz. U. Nr 55, poz. 250; z późniejszymi zmianami].
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz.881)
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej [Jednolity tekst – Dz.U. z 2002r. Nr 147,poz.1129]

12.2. ROZPORZĄDZENIA

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz.2072 z późn. zmianami)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953 z pózn. zmianami)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 z 2004 r., poz. 2041)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. Nr 195 z 2004 r., poz. 2011)
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.[Dz.U. Nr 129,poz.844 oraz zmiana z 2002r. Nr91,poz.811]
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz.U. Nr 92,poz.460 oraz z 1995r. Nr 102,poz.507].
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności [Dz.U. Nr 55,poz.362].
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych [Dz.U. Nr 80;poz.912]
14. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 13 lipca 2001r w sprawie kosztorysowania obiektów i robót budowlanych [Dz.U. Nr80.poz.867]
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75.poz.690/.
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156)
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. Usytuowanie /Dz.U. Nr 156.poz.1304/.

12.3. ZARZĄDZENIA

18. Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznakowania tym znakom /M.P. Nr 39, poz.335 z późniejszymi zmianami/.

12.4. NORMY

19. PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
20. PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne;
21. PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
22. PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa;
23. PN-E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;

24. PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż - wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
25. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe;
26. PN-IEC 60364-441 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przeciwporażeniowa;
27. PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
28. PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne;
29. PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem;
30. PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów, budowlanych i zagrożenie życia;
31. PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych;
32. PKN-CEN/TS 51-14:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
33. PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej - Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007;
34. PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej - Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne;
35. PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe;
36. PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009;
37. PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006;
38. PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006;
39. PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego;
40. PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007;
41. ISO/IEC 11801-1:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 1: Wymagania ogólne;
42. ISO/IEC 11801-2:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 2: Środowisko biurowe;
43. ISO/IEC 11801-3:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem zastosowania - Część 3: Środowisko przemysłowe;
44. EN 50173-1: 2018 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne;
45. EN 50173-2: 2018 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe;
46. EN 50173-3:2018 Technika informatyczna - Kable telekomunikacyjne neutralne pod względem aplikacji - Część 3: Budynki przemysłowe;
47. EN 50174-1:2018 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
48. EN 50174-2:2009/A2:2014 Technika informatyczna - Instalacja okablowania -Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
49. EN 50174-3:2013 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
50. EN 50346:2007/A1:2007/A2:2009+2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
51. EN 61935-1:2009 Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych i współosiowych kablowych linii telekomunikacyjnych -- Część 1: Okablowanie z symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodne z serią norm EN 50173;
52. ISO/IEC 14763-3:2014 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;
53. EN 50310:2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;

54. N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

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

OBIEKT:	POWIATOWE CENTRUM ZDROWIA SP. ZO O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM – KATEGORIA OBIEKTU XI – BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA I SZPITALE

ADRES:	UL. DWORCOWA 12; 82 – 100 NOWY DWÓR GDAŃSKI NR DZIAŁKI: 671/1; OBRĘB:2; JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 221002_4.0002.671/1; GMINA: NOWY DWÓR-M

INWESTOR:	POWIATOWE CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W MALBORKU UL.ARMII KRAJOWEJ 105/106; 82 – 200 MALBORK

TEMAT:	PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE SANITARNE + WENTYLACJA MECHANICZNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	**Jerzy Fabisiak** upr.nr. 246 / 80 / WBPP w specjalności sieci i inst. sanitarnych	
OPRACOWANIE	**mgr inż. Maciej Wrona**	

WROCŁAW – LISTOPAD 2019

SPIS TREŚCI

ST-IS.00 - Wymagania ogólne	str. 3
ST-IS.01 - Wewnętrzna instalacja wodociągowa	str. 8
ST-IS.02 - Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 11
ST-IS.03 - Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania	str. 13
ST-GM.01 - Wewnętrzna instalacja gazów medycznych	str. 21
ST-WM.01 - Instalacja wentylacji mechanicznej	str. 24

ST-IS.00 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: wewnętrznej instalacji wodociągowej; wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej; wewnętrznej hydrantowej instalacji przeciwpożarowej; wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania; wewnętrznej instalacji gazów medycznych; dla zadania inwestycyjnego pn.: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH*

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania robót. Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę opracowania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych stosowanych, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ST-IS.00 punkt 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

1.4.2. Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty, budowle ziemne, obronne, ochronne, hydrotechniczne, sieci uzbrojenia terenu.

1.4.4. Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.5. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowana przez zaplecze budowy.

1.4.6. Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.7. Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.8. Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.9. Instalacja ogrzewcza wodna - instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi, itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

1.4.10. Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego - instalacja ogrzewcza, w której przestrzeń wodna (złąd) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

1.4.11. Instalacja centralnego ogrzewania wodna - instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

1.4.12. Woda instalacyjna (czynnik grzejny) - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

1.4.13. Źródło ciepła - kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompami ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

1.4.14. Wentylacja pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

1.4.15. Czynnik grzejny – płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszący ciepło.

1.4.16. Instalacja centralnego ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do wytwarzania czynnika grzewczego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów – źródło ciepła, doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu, oraz rozdziału czynnika grzewczego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu.

1.4.17. Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

1.4.18. Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasilaniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynku.
1.4.19. Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na powrocie – temperatura powrotna wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynku.
1.4.20. Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.
1.4.21. Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.
1.4.22. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
1.4.23. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
1.4.24. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo -gospodarczych.
1.4.25. Odgałęzienie - kanał odpływowy do pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym.
1.4.26. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych i odprowadzenia ich do odbiornika.
1.4.27. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
1.4.28. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
1.4.29. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
1.4.30. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
1.4.31. Studzienka inspekcyjna - studzienka kanalizacyjna o średnicy 315 lub 425 mm wykonana z PVC lub PP, będąca granicą sieci kanalizacyjnej i instalacji, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.
1.4.32. Instalacja gazów medycznych – instalacja rurociągów dostarczająca gazy medyczne oraz sprężone powietrze i próżnię do sal operacyjnych, sal intensywnej opieki medycznej, sal wybudzeń, sal łóżkowych, pomieszczeń diagnostycznych i zabiegowych.
1.4.33. Rurociągi gazów medycznych – rurociągi wykonane są z rur miedzianych, trójników, złączek i kolanek połączonych za pomocą lutu twardego LS-45 (srebro).
1.4.34. Jednostki końcowe instalacji gazów medycznych – jednostki poboru gazów medycznych występujące samodzielnie lub zamontowane w różnego typu wyrobach medycznych.
1.4.35. Punkty poboru gazów medycznych – punkty poboru występujące samodzielnie zamontowane w ścianie lub w jednostkach końcowych takich jak: Tablice poboru gazów medycznych (TPG), kasetony gazów medycznych, systemy zasilające dla intensywnego nadzoru, panele nadłóżkowe, kolumny anestezjologiczne i chirurgiczne.
1.4.36. Zespoły kontrolno – informacyjne gazów medycznych – zespoły umożliwiające zamykanie / otwieranie przepływ gazów medycznych, stałą ich kontrolę oraz podłączenie zasilania awaryjnego.
1.4.37. Źródła zasilania instalacji gazów medycznych – rozprężalnie butlowe tlenu, podtlenku azotu, dwutlenku węgla, zewnętrzne zbiorniki z ciekłym tlenem, centrale sprężonego powietrza, centralne próżnie.

1.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

1.5.1. Wykonawca robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami inspektora nadzoru.
1.5.2. Przekazanie terenu budowy. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dwa komplety specyfikacji technicznych.
1.5.3. Dokumentacja projektowa. Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.
1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.
1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania

realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności zabezpieczenia przed: a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, b) zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami, c) możliwością powstania pożaru.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony pożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu przy transporcie na i z terenu robót.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów. Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów. Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

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

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

3.3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.4. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem

sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu przy transporcie materiałów lub sprzętu na i z terenu robót. Uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełna kontrolę, jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel wykonawcy.

6.2. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

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

8.3. Odbiór ostateczny. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie) - rozliczenie robót będzie na podstawie obmiaru robót, czyli rozliczenie ryczałtowo - ilościowe, czyli wartości jednostkowe robót przyjęte przez wykonawcę będą wymnażane przez ilość robót wykonanych tylko tych prac, które

są ujęte w kosztorysie ofertowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane – Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego - Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z 1999 r.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26.09.2000 r. - w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego - Dz. U. Nr 114, poz. 1195 z 2000 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. - w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej - Dz. U. Nr 38, poz. 455 z 2001 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13.01.2000 r. - w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów - Dz. U. Nr 5, poz. 58, z 2000 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14.01.2002 r. – w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody - Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. - w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych - Dz. U. Nr 121, poz. 1139 z 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2.04.2003 r. - w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej - Dz. U. Nr 79, poz. 714 z 2003r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych – Dz. U. Nr 40, poz. 470 z 2000 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych – Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. - w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy – Dz. U. Nr. 191, poz. 1596 z 2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt Nr.6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt Nr.10 „Wytyczne stosowania i projektowania instalacji z rur miedzianych”

Uwaga:

Nie wymienione dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Normy i przepisy, które zostały znowelizowane obligują Wykonawcę do stosowania ich aktualnej treści.

ST-IS.01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WEWNĘTRZNEJ INST. WODOCIĄGOWEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: - instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz hydrantowej instalacji p.poż. - wchodzących w skład zadania inwestycyjnego pn.: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH*

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres niniejszego opracowania obejmuje specyfikację w/w instalacji dla zadania inwestycyjnego pn.: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH.* Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w ST-IS.01 punkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi wykonanie:

1.3.1. Montaż rurociągów z rur i kształtek z tworzywa sztucznego układanych w bruzdach i na ścianach, o średnicach podanych na rysunkach załączonych do dokumentacji projektowej. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach osłonowych z tworzywa sztucznego, wolną przestrzeń między rurami wypełniać masą plastyczną.
1.3.2. Montaż zaworów przelotowych do wody zimnej lub ciepłej o średnicach podanych w dokumentacji projektowej.
1.3.3. Wykonanie podejść pod poszczególne punkty czerpalne.
1.3.4. Montaż baterii umywalkowych, elektronicznych baterii bezdotykowych, baterii zlewozmywakowych, baterii natryskowych ściennych oraz spłuczek podtynkowych ze stelażem.
1.3.5. Wykonanie prób szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji w budynkach niemieszkalnych o średnicach podanych na rysunkach załączonych do dokumentacji projektowej.
1.3.6. Wykonanie dezynfekcji i płukania instalacji wodociągowej.
1.3.7. Wykonanie izolacji termicznej przewodów otuliną z pianki polietylenowej i poliuretanowej.
1.3.8. Demontaż istniejącej armatury sanitarnej wraz z bateriami.
1.3.9. Demontaż istniejących hydrantów p.poż.
1.3.10. Demontaż istniejących podejść wodociągowych.
1.3.11. Montaż projektowanych hydrantów wewnętrznych DN25.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe wykonanych robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Zastosowane materiały

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.3. Specyfikacji Technicznej wykonawca powinien użyć następujących podstawowych materiałów:

2.2.1 Projektowaną instalację wodociągową wykonać należy z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT w systemie ze złączami zaprasowanymi umożliwiającym układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych

2.2.2 Projektowaną instalację wody p.poż. wykonać należy z przewodów stalowych ocynkowanych średnich o połączeniach gwintowanych.

2.2.3 Armatura czerpalna:

PUNKT CZERPALNY	OZNACZENIE	MATERIAŁ	ŚREDNICA PODEJŚCIA
Bateria umywalkowa stojąca, jednouchwytowa, z mieszaczem i kompletem elastycznych podejść – przykładowo KLUDI AMBIENTA lub równoważne + zawory kątowe kulowe podumywalkowe 3/8xDN15	BU	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria umywalkowa n/p stojąca, z wylewką o długości min. 145mm jednouchwytowa, z mieszaczem i kompletem elastycznych podejść – przykładowo KLUDI LOGO NEO lub równoważne + zawory kątowe kulowe podumywalkowe 3/8xDN15	BUns	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria umywalkowa bezdotykowa (łokciowa) stojąca, z mieszaczem i kompletem elastycznych podejść – przykładowo KLUDI MEDI CARE lub równoważne + zawory kątowe kulowe podumywalkowe 3/8xDN15	BU*	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria zlewozmywakowa ścienna, z obrotową wylewką o długości min. 200mm, w komplecie z mimośrodami i rozetami stożkowymi z uszczelkami, przykładowo typu KLUDI LOGO NEO lub równoważne	BZ	Mosiądz chromowany	DN15
Bateria zlewozmywakowa bezdotykowa (łokciowa) stojąca, z obrotowa	BZ*	Mosiądz	DN15

wylewką, z mieszaczem i kompletem elastycznych podejść – przykładowo KLUDI MEDI CARE lub równoważne + zawory kątowe kulowe podumywalkowe 3/8xDN15		chromowany	
Bateria natryskowa naścienna jednouchwytowa z mieszaczem – przykładowo KLUDI AMBIENTA lub równoważne + zestaw natryskowy na drążku przesuwnym – przykładowo KLUDI A-QAs 3S lub równoważne	BN	Mosiądz chromowany	DN15
Spłuczka podtynkowa ze stelażem montażowym podtynkowym wąskim (max 120mm) dla wiszących misek ustępowych do zabudowy lekkiej, przykładowo typu SLIM&SILENT CERSANIT lub równoważne	MU1, MUns	Stal	DN15

2.2.4 Do izolacji przewodów prowadzonych po wierzchu ścian, stropów itp. należy użyć otulin z pianki poliuretanowej o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10˚C
- Odporność termiczna dla medium o temp. max +135˚C
- Nierozprzestrzeniająca ognia

Przykładowo otuliny izolacyjne w systemie ThermaPur 035 firmy THERMAFLEX lub równoważne.

Dla rurociągów prowadzonych po wierzchu ścian należy przyjmować grubości izolacji zgodnie z dostępnymi na rynku nie mniej niż wartości podane w tabelach (minimalne grubości izolacji wg. Rozporz. Min. Infrastr. z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie). Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:

LP.	RODZAJ PRZEWODU LUB KOMPONENTU	MINIMALNA GRUBOŚĆ IZOLACJI CIEPLNEJ (MATERIAŁ 0,035 W/(MK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

2.2.5 Przewody prowadzone w bruzdach ściennych lub w posadzkach należy izolować otulinami ciepłochronnymi bez nacięcia z pianki polietylenowej dodatkowo zabezpieczonymi przed agresywnym działaniem zaprawy cementowej o grubości 6mm – przykładowo w systemie ThermaCompact IS firmy THERMAFLEX lub równoważne.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt – wymagania szczegółowe

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu - samochód dostawczy do 0,90 t, - sprzętu elektromechanicznego jak wiertarki, wkrętarki, lutownice, klucze itp., - drabin rozstawnych rusztowań przenośnych lub przewoźnych.

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w odpowiednim katalogu KNR przy rozdziale "Instalacje wody zimnej i ciepłej".

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 pkt 9.

10. Przepisy i normy związane

10.1. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 pkt 10.

10.2. Normy związane

- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- PN-B-01706/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. (Zmiana Az1).
- PN-EN 10220:2005 - Rury stalowe bez szwu i ze szwem. Wymiary i masy na jednostkę długości.
- PN – B -02421:2000P - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- PN-84/B-0 170 I - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

ST- IS.02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót - instalacja kanalizacji sanitarnej - wchodzącej w skład zadania inwestycyjnego pn.: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH*

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres niniejszego opracowania obejmuje specyfikację w/w instalacji dla zadania inwestycyjnego pn.: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH.* Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w ST-IS.02 punkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi wykonanie:

1.3.1. Montaż rur i kształtek kielichowych z PVC-U o podwyższonej odporności termicznej i chemicznej, oraz o wysokim stopniu izolacji dźwiękowej, łączonych uszczelkami z elastomeru układanych w bruzdach ściennych, podłogowych lub w obudowach z płyt gipsowo-kartonowych.

1.3.2. Wykonanie podejść pod projektowane przybory sanitarne o średnicach podanych na rysunkach załączonych do dokumentacji projektowej.

1.3.3. Montaż umywalek, zlewozmywaków, zlewów, brodzików nadposadzkowych, odwodnień punktowych, misek ustępowych stojących i wiszących oraz innych urządzeń sanitarnych.

1.3.4. Wykonanie prób szczelności instalacji kanalizacyjnej.

1.3.5. Demontaż istniejącej armatury sanitarnej.

1.3.6. Demontaż istniejących podejść kanalizacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe wykonanych robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Zastosowane materiały

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.3. Specyfikacji Technicznej wykonawca powinien użyć następujących podstawowych materiałów:

2.2.1 Rur i kształtek kielichowych z PVC-U o podwyższonej odporności termicznej i chemicznej, oraz o wysokim stopniu izolacji dźwiękowej, łączonych uszczelkami z elastomeru układanych w bruzdach ściennych, podłogowych lub w obudowach z płyt gipsowo-kartonowych.

2.2.2 Przyborów sanitarnych:

WYPOSAŻENIE SANITARNE	SYMBOL	MATERIAŁ	ŚREDNICA PODEJŚCIA
Umywalka 50x42cm ceramiczna z powłoką reflex, z syfonem umywalkowym dekoracyjnym chromowanym	U50	Ceramiczna z powłoką reflex	DN50
Umywalka dla niepełnosprawnych 65x57cm ceramiczna z powłoką reflex, z syfonem umywalkowym dekoracyjnym chromowanym	Uns	Ceramiczna z powłoką reflex	DN50
Umywalka ze stali nierdzewnej wpuszczona w blat, z syfonem butelkowym	Uws	Stal nierdzewna	DN50
Zlewozmywak 1-komorowy ze stali nierdzewnej, z ociekaczem, wpuszczony w blat, z syfonem butelkowym	Zz1	Stal nierdzewna	DN50
Zlewozmywak 2-komorowy ze stali nierdzewnej, wpuszczony w blat, z syfonem butelkowym	Zz2	Stal nierdzewna	DN50
Zlew 50x40cm ze stali nierdzewnej, zawieszony 50cm nad posadzką, z syfonem butelkowym	ZL	Stal nierdzewna	DN50
Odwodnienie punktowe – natryskowe DN50 z uniwersalnym kołnierzem uszczelniającym, z wysokością wody stojącej 30cm, z rusztem ozdobnym ze stali nierdzewnej – przykładowo w systemie TECEdrainpoint S110 lub równoważne	Nw	Tworzywo / Stal nierdzewna	DN50
Miska ustępowa wisząca ceramiczna z powłoką reflex, z deską antybakteryjną twardą	MU1	Ceramiczna z powłoką reflex	DN100
Miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych ceramiczna z powłoką reflex, z deską antybakteryjną twardą, z nierdzewnymi uchwytami	MUns	Ceramiczna z powłoką reflex	DN100
Myjnia dezynfektor (wg projektu technologii medycznej)	Dez	-	DN100

Zmywarka (wg projektu technologii medycznej)	Zm	-	DN50

2.2.3 Armatury:
- Syfony umywalkowe dekoracyjne chromowane
- Syfony butelkowe z tworzywa

2.2.4. Uchwytów do mocowania rur o średnicach od DN50 mm do DN110 mm.
2.2.5. Kaset ognioochronnych o odporności ogniowej EI60 dla rur PVC, PP lub PE o średnicy DN110 – przykładowo w systemie PROMASTOP®I lub równoważne.
2.2.6. Zapraw ognioochronnych o odporności ogniowej EI60 + obejm ognioochronnych do przewodów palnych – przykładowo: zaprawa CFS-M RG + obejmy ognioochronne CFS-C P firmy HILTI lub równoważne.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt – szczegółowe wymagania

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu – samochód dostawczy do 0,9 t lub samochód skrzyniowy do 3,50 t, - sprzętu elektromechanicznego jak wiertarki, wkrętarki, lutownice, klucze itp., - drabin rozstawnych rusztowań przenośnych lub przewoźnych.

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 7,

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w odpowiednim katalogu KNR przy rozdziale "Instalacje kanalizacyjne".

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 pkt 9.

10. Przepisy i normy związane

10.1. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 pkt 10.

10.2. Normy związane

- PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 1610:2001	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN – EN 12056 – 1	Instalacje kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Cz.1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN – EN 12056 – 2	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Cz.2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia

Uwaga:
Nie wymienione dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Normy i przepisy, które zostały znowelizowane obligują Wykonawcę do stosowania ich aktualnej treści.

ST-IS.03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - instalacji centralnego ogrzewania - wchodzącej w skład zadania inwestycyjnego pn.: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH*

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres niniejszego opracowania obejmuje specyfikację w/w instalacji dla zadania inwestycyjnego pn.: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH.* Specyfikacja Techniczna, jest stosowana, jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w ST-IS.03 punkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi wykonanie:

- Demontaż istniejącej instalacji c.o. wraz z grzejnikami centralnego ogrzewania z armaturą i podejściami
- Wykonanie nowej instalacji c.o. ze źródłem zasilania w piwnicy budynku – instalacja pompowa w układzie dwururowym o parametrach czynnika grzejnego 80/60˚C w systemie rozdzielaczowym z zastosowaniem szafkowych podtynkowych rozdzielaczy zlokalizowanych w obrębie przedmiotowej kondygnacji
- Montażu mosiężnych rozdzielaczy o średnicy 1,0” z króćcami przyłączeniowymi o średnicy ¾, zamontowanych w szafkach podtynkowych
- Montażu grzejników płytowych o wykończeniu higienicznym, bez elementów konwekcyjnych i osłon, przeznaczonych do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych o podwyższonych wymaganiach higienicznych, posiadających atest PZH. Przewidziano montaż grzejników kompaktowych z podłączeniem od dołu, wyposażonych w zawór termostatyczny z nastawą wstępną oraz z wbudowaną wkładką zaworową (przykładowo grzejniki płytowe PLAN VENTIL HYGIENE typu FHV firmy PURMO lub równoważne) o wymiarach podanych na rysunkach załączonych do projektu instalacji c.o. Montaż grzejników wykonać z zastosowaniem oryginalnych zawieszeń ściennych producenta grzejników, np. MONCLAC MCK (BH) szpitalnych dla grzejników PURMO. Ilość zawieszeń w zależności od wysokości, długości i typu grzejnika dobrać należy na podstawie wytycznych producenta.
- Montażu przy grzejnikach na zasilaniu: zawory grzejnikowe proste z nastawą wstępną np. typu RA-N DN15 firmy DANFOSS lub równoważne, wyposażone dodatkowo w głowice termostatyczne np. typu RAV firmy DANFOSS lub równoważne. Na przewodach powrotnych grzejników: zawory odcinające np. typu RLV DN15 firmy DANFOSS lub równoważne.
- Wykonanie obudowy istniejących pionów c.o. oraz wykonanie drzwiczek rewizyjnych do istniejących zaworów odpowietrzających piony c.o.
- Wykonanie czynności przygotowawczych do płukania instalacji oraz do wykonania prób szczelności instalacji.
- Wykonanie prób szczelności instalacji centralnego ogrzewania w budynkach niemieszkalnych.
- Czyszczenie do 2-go stopnia czystości instalacji centralnego ogrzewania.
- Wykonanie izolacji rurociągów instalacji centralnego ogrzewania przy użyciu otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubości wg dokumentacji projektowej.
- Wykonanie regulacji i uruchomienie instalacji centralnego ogrzewania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe wykonanych robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Zastosowane materiały

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.3. Specyfikacji Technicznej wykonawca powinien użyć do montażu następujących urządzeń i podstawowych materiałów:

2.2.1. Podejść do poszczególnych rozdzielaczy (zasilanie i powrót) z przewodów stalowych czarnych ze szwem wg PN-EN 10220:2005, łączonych przez spawanie. Podejść do poszczególnych grzejników (zasilanie i powrót) z rur polietylenowych wielowarstwowych PEX/Al/PEX o średnicy 14x2mm.

2.2.2. Grzejników płytowych o wykończeniu higienicznym, bez elementów konwekcyjnych i osłon, przeznaczonych do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych o podwyższonych wymaganiach higienicznych, posiadających atest PZH, kompaktowych z podłączeniem od dołu, wyposażonych w zawór termostatyczny z nastawą wstępną oraz z wbudowaną wkładką zaworową (przykładowo grzejniki płytowe PLAN VENTIL HYGIENE typu FHV firmy PURMO lub równoważne, o wymiarach podanych na rysunkach załączonych do projektu wykonawczego instalacji c.o. Montaż grzejników wykonać z zastosowaniem oryginalnych zawieszeń ściennych producenta grzejników, np. MONCLAC MCK (BH) szpitalnych dla grzejników PURMO. Ilość zawieszeń w zależności od wysokości, długości i typu grzejnika dobrać należy na podstawie wytycznych producenta.

2.2.3. Zaworów grzejnikowych prostych z nastawą wstępną np. typu RA-N DN15 firmy DANFOSS lub równoważne, wyposażone dodatkowo w głowice termostatyczne np. typu RAV firmy DANFOSS lub równoważne

2.2.4. Zaworów odcinających prostych z możliwością spustu wody z instalacji np. typu RLV DN15 firmy DANFOSS lub równoważne.

2.2.5. Zaworków odpowietrzających przy grzejnikach.

2.2.6. Otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10˚C
- Odporność termiczna na ciągłe obciążenie temperaturą +95˚C
- Nierozprzestrzeniająca ognia

Wszystkie rurociągi montowane w obudowach i bruzdach należy zaizolować otulinami ciepłochronnymi bez nacięcia z pianki polietylenowej dodatkowo zabezpieczonymi przed agresywnym działaniem zaprawy cementowej o grubości 13mm – przykładowo w systemie ThermaCompact IS firmy THERMAFLEX lub równoważne.

2.2.7. Obejm i zawiesi do podwieszania i mocowania rurociągów instalacji centralnego ogrzewania

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt – szczegółowe wymagania

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu – samochodu dostawczego do 0,9 t lub samochodu skrzyniowego do 3,50 t, - sprzętu elektromechanicznego jak wiertarki, wkrętarki, lutownice, klucze itp., - drabin rozstawnych rusztowań przenośnych lub przewoźnych.

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 5

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

5.2.1. Ponowny montaż grzejników oraz odbiory należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" oraz aktualnymi przepisami bhp i p. poż.

5.2.2. Rury łączyć przez spawanie. Parametry procesu spawania – zgodnie z wytycznymi producenta rur.

5.2.3. Przewody należy montować przy zachowaniu warunków wykonawstwa wymaganych technologią.

5.2.4. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).

5.2.5. Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

5.2.6. Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

5.2.7. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1,0 cm na kondygnację.

5.2.8. Odległość miedzy przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.

5.2.9. Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego w kierunku ściany).

5.2.10. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).

5.2.11. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane, tj. stropy lub ściany należy wykonywać w tulejach ochronnych stalowych, umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodu. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem elastycznym nie oddziałującym na przewody.

5.2.12. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego – uszczelnienie zgodne z wymaganą odpornością ogniową, wg dokumentacji projektowej.

5.2.13. Podpory stałe i przesuwne - rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne zgodnie z wytycznymi producenta rur i projektem technicznym.

5.2.14. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

5.2.16. W pomieszczeniach zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania w systemie trójnikowym.

5.2.17. Przewody c.o. izolować zgodnie z PN-B-02421/2000.

5.2.18. Izolacje powinny posiadać aktualne aprobaty p.poż.

5.2.19. Izolacja – otulina termoizolacyjna z pianki polietylenowej.

5.2.20. Zaleca się również zaizolować armaturę typowymi kształtkami.

5.2.21. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem elastycznym nie oddziałującym na przewody.

5.2.22. Przewody montowane w tulejach ochronnych nie mogą mieć żadnych połączeń rur.

5.2.23. Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ścian z zastosowaniem oryginalnych zawieszeń ściennych producenta grzejników, np. MONCLAC MCK (BH) szpitalnych dla grzejników PURMO. Ilość zawieszeń w zależności od wysokości, długości i typu grzejnika dobrać należy na podstawie wytycznych producenta.
5.2.24. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. W przypadku, kiedy takie zabezpieczenie nie jest możliwe, zamiast grzejnika należy zainstalować grzejnikowy szablon montażowy połączony z gałązkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia badania szczelności instalacji. Jeżeli badanie to będzie przeprowadzane wodą, grzejnikowe szablony montażowe powinny być wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.
5.2.25. Grzejnik lub szablon montażowy grzejnika należy łączyć z gałązkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których lub na których gałązki te są prowadzone.
5.2.26. Montaż armatury - armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
5.2.27. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i usunąć ewentualne zanieczyszczenia.
5.2.28. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
5.2.29. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
5.2.30. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) niepowodującego zanieczyszczenia wody.
5.2.31. Każdy pion o wysokości ponad 3-kondygnacje lub grupa pionów w budynku o wysokości 2 do 3-kondygnacji, lecz obsługujące nie więcej niż 20 do 25 grzejników, powinny być wyposażone w armaturę odcinającą z armaturą spustową, montowaną na podejściu przewodu zasilającego i powrotnego.
5.2.32. Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej - nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach montaż kryz regulacyjnych), nastawy regulatorów różnicy ciśnienia, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.
5.2.33. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.
5.2.34. Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.
5.2.35. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
5.2.36. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha, nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
5.2.37. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.
5.2.38. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.
5.2.39. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokółem odbioru.
5.2.40. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót - zasady szczegółowe

6.2.1. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji ogrzewczej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej. Badanie odbiorcze szczelności instalacji ogrzewczej. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
6.2.2. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy

przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

6.2.3. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

6.2.4. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

6.2.5. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

6.2.6. Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną, przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

6.2.7. Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażanej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie, z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.

6.2.8. Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji, jeżeli wyniki badania wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji oraz użyte materiały instalacyjne wymagają wprowadzenia go do instalacji.

6.2.9. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

6.2.10. Instalację lub jej część, która po napełnieniu wodą nie będzie uruchomiona przed okresem występowania ujemnej temperatury zewnętrznej, zaleca się alternatywnie: a) zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia przez zastosowanie wody instalacyjnej ze środkiem obniżającym temperaturę jej zamarzania i nie oddziaływującym szkodliwie na elementy instalacji, b) nie wyposażać w grzejniki, zastępując je grzejnikowymi szablonami montażowymi z odpowietrznikami miejscowymi, co po badaniu umożliwi spuszczenie wody z instalacji przy minimalizacji skutków korozji.

6.2.11. Przebieg badania szczelności wodą zimną, do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

6.2.12. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar, b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

6.2.13. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

6.2.14. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

6.2.15. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.

6.2.16. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokóle należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

6.2.17. Wysokość ciśnienia - instalacja ogrzewcza o obliczeniowej temperaturze zasilenia t, < 100°C - pr + 2 lecz nie mniej niż 4 bary.

6.2.18. Badanie odbiorcze działania na zimno instalacji ogrzewczej. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy: - ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), - sprawdzić działanie instalacji do dozowania inhibitora korozji - o ile jest ona wykonana, - sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz: - sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu wzbiorczym zamkniętym jest zgodne z projektem technicznym, - uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.19. Czynności po badaniach związanych z napełnieniem instalacji wodą. Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą (z odpowiednim inhibitorem - jeżeli istnieje taka konieczność) nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W celu dokonania naprawy dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, w której wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac. Upuszczanie

wody powinno odbywać się do zbiornika retencyjnego, jest to szczególnie istotne w przypadku wody z inhibitorem korozji lub wody uzdatnionej kotłowej. Wymaganie powyższe dotyczy każdej instalacji ogrzewczej, niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonane są rury i grzejniki. Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody. Jeżeli badanie szczelności przeprowadzane jest w ramach odbioru częściowego, to badanie należy przeprowadzić wodą odpowiednio uzdatnioną, aby ta część instalacji, która została poddana próbie i po tej próbie będzie opróżniona z wody do momentu włączenia do pozostałej części instalacji (może to być okres nawet wielu miesięcy), nie ulegała korozji.

6.2.20. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji ogrzewczej. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji i ich szczelność. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.21. Badania odbiorcze odpowietrzenia instalacji ogrzewczej. Podczas badania odbiorczego odpowietrzenia należy sprawdzić, czy w instalacji z armaturą automatycznej regulacji (np. z termostatycznymi zaworami grzejnikowymi), odpowietrzanie odbywa się przez urządzenia do odpowietrzania miejscowego. Następnie, po co najmniej dwóch dobach ciągłego działania instalacji na gorąco można przeprowadzić badanie odbiorcze skuteczności odpowietrzania instalacji. Badanie przeprowadza się w sposób pośredni, sprawdzając "na dotyk" czy grzejniki i przewody nie są zapowietrzone. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.22. Badania odbiorcze oznakowania instalacji ogrzewczej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwały i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.23. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji ogrzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić godnie z wymaganiami normy PN-B-02419:1991.

6.2.24. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.25. Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji grzewczej. Przed przystąpieniem do badania należy sprawdzić czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy a ich wpływ na warunki regulacji uwzględnione w protokóle odbioru.

6.2.26. Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić: a) po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno, b) po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji, c) po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie, badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

6.2.26. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

6.2.27. Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nic wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu nic stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

6.2.28. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzy dobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.

6.2.29. Zaleca się, aby podczas badania działania i szczelności na gorąco instalacji z naczyniem wzbiorczym przeponowym z hermetyczną przestrzenią gazowa, sporządzić dla celów eksploatacyjnych nomogram umożliwiający określenie stopnia napełnienia instalacji wodą w funkcji ciśnienia i średniej temperatury wody w instalacji.

6.2.30. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.31. Badania efektów regulacji instalacji ogrzewczej. Oceny efektów regulacji montażowej instalacji ogrzewczej należy dokonywać: - po upływie co najmniej trzech dób od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temperatura zasilania i powrotu w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinna odbiegać od wartości z wykresu regulacyjnego o więcej niż ± l K, przy temperaturze zewnętrznej w przypadku ogrzewania pompowego możliwie najniższej lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż + 6 °C.

6.2.32. Przebieg oceny efektów regulacji. Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na: a) zmierzeniu temperatury zasilenia i powrotu na głównych rozdzielaczach i na rozdzielaczach wydzielonych obiegów o zróżnicowanych wartościach temperatury zasilenia i powrotu; porównaniu zmierzonych wartości temperatury z właściwymi wykresami regulacji eksploatacyjnej dla aktualnej temperatury zewnętrznej, b) skontrolowaniu pracy grzejników w budynku w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką "na dotyk", w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury na zasileniu i powrocie, c) skontrolowanie temperatury powietrza w pomieszczeniu (przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach), w przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), d) skontrolowaniu spadków ciśnienia wody w instalacji z obiegiem pompowym mierzonych na głównych rozdzielaczach i na rozdzielaczach wydzielonych obiegów i porównaniu ich z wartościami określonymi w dokumentacji, dopuszczalna odchyłka powinna mieścić się w granicach ± 10 % obliczeniowego spadku ciśnienia, e) skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na wszystkich rozdzielaczach.

6.2.33. Czynności po negatywnej ocenie efektów regulacji. W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań należy: - przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie wyregulowanie przepływów wody w poszczególnych obiegach wody i przez grzejniki, - określić inne właściwe przyczyny niedogrzewania lub przegrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejnika lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, nieprawidłowe wykonanie elementów budowlanych decydujących o rzeczywistym zapotrzebowaniu na ciepło do ogrzewania itp.).

6.2.34. Badania odbiorcze zabezpieczenia przed korozją od strony wody instalacyjnej należy przeprowadzić sprawdzając zgodność jakości wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji ogrzewczej z wymaganiami podanymi w tablicy 1214. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokóle należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.35. Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji ogrzewczej polegają na sprawdzeniu, według PN-B-02151:1999, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację ogrzewczą, nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.36. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji grzewczej, przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej. Jeżeli uzupełnianie wody w instalacji ogrzewczej dokonywane jest z instalacji wodociągowej niezbędne jest sprawdzenie czy połączenie instalacji ogrzewczej z instalacją wodociągową dokonane jest w sposób zapewniający zabezpieczenie wody wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem wodą z instalacji grzewczej. Badania odbiorcze takiego zabezpieczenia obejmują sprawdzenie czy na połączeniu instalacji ogrzewczej z instalacją wodociągową zastosowano urządzenie zabezpieczające spełniające wymagania normy PN-EN 1717:2003. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.37. Badania armatury przy odbiorze instalacji ogrzewczej. Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie: a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym, b) szczelność połączeń armatury, c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.38. Badania armatury odcinającej z regulacją montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie: a) doboru armatury odcinającej, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym, b) szczelność połączeń armatury, c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury, d) regulacji (ustawienia nastaw montażowych armatury), po rozruchu instalacji. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w odpowiednim katalogu KNR przy rozdziale "Instalacje centralnego ogrzewania".

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót – szczegółowe zasady

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewczej. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

8.2.2. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

8.2.3. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót: a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu, b) wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem; w przypadku odcinka instalacji w przegrodzie zewnętrznej - projektowana izolacja cieplna bruzdy,

8.2.4. Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokóle należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

8.2.5. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokóle należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2.6. Odbiór techniczny - częściowy instalacji ogrzewczej przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji ogrzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nie przełazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, wężownic grzejników ogrzewania podłogowego ułożonych i zalewanych jastrychem, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

8.2.7. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

8.2.8. W ramach odbioru częściowego należy: a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie, b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy, c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

8.2.9. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokóle należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokółu należy załączyć protokóły niezbędnych badań odbiorczych.

8.2.10. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokóle należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.2.11. Odbiór techniczny - końcowy instalacji ogrzewczej. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków: a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej, b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono, c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym, d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas, których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilenia, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne), e) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

8.2.12. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty: a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy), b) dziennik budowy, c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami, d) obmiary powykonawcze, e) protokóły odbiorów międzyoperacyjnych f) protokóły odbiorów technicznych-częściowych, g) protokóły wykonanych badań odbiorowych, h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację, i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym, j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów, k) instrukcję obsługi instalacji.

8.2.13. W ramach odbioru końcowego należy: a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym, b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa, c) sprawdzić protokóły odbiorów międzyoperacyjnych, d) sprawdzić protokóły odbiorów

technicznych częściowych, e) sprawdzić protokóły zawierające wyniki badań odbiorczych, f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

8.2.14. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji grzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 pkt 9.

10. Przepisy i normy związane

10.1. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 pkt 10.

10.2. Normy związane

- PN-B-02402:1982 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-EN 12828:2006 - Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
- PN-EN 12831:2006 - Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia ciepła.
- PN-B-02403:1982 – Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-03406:1994 – Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m3.
- PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-01430:1990 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-EN 10220:2005 - Rury stalowe bez szwu i ze szwem. Wymiary.
- PN-ISO 4200:1998 – Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach – Wymiary i masy na jednostkę długości.
- PN/B-34031 – Rurociągi wody gorącej i pary. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-90/M-75003 – Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/M-75009 – Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

Uwaga:

- Nie wymienione dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
- Normy i przepisy, które zostały znowelizowane obligują Wykonawcę do stosowania ich aktualnej treści.

ST-GM.01 – WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - instalacji gazów medycznych (tlenu medycznego) - wchodzącej w skład zadania inwestycyjnego pn.: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH*

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres niniejszego opracowania obejmuje specyfikację w/w instalacji dla zadania inwestycyjnego pn.*: PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH.* Specyfikacja Techniczna, jest stosowana, jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w ST-IS.00 punkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie instalacji gazów medycznych w następującym zakresie:

- wykonanie projektowanej instalacji g.med. – tlenu medycznego i podłączenie jej do projektowanych skrzynek zaworowo-kontrolnych SZKG
- montaż projektowanych skrzynek zaworowo-kontrolnych g.med. - SZKG
- montaż projektowanych punktów informacyjnych i sygnalizatorów alarmu g. med. – SA, PI
- montaż projektowanych punktów poboru g. med. - PPG
- montaż projektowanych paneli nadłóżkowych – PN1, PN2, PN2*, PN3 i PNP

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne". Do wykonania instalacji gazów medycznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyboru akceptacje Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Szczególne wymagania dotyczące materiałów i urządzeń

Do wykonania instalacji gazów medycznych zastosować należy następujące materiały: rury miedziane – na ich wykonanie stosuje się wyłącznie miedź beztlenową wg EN 13348 o zawartości miedzi minimum 99,90% wag. oraz o dopuszczalnej zawartości fosforu od 0,015 do 0,040% wag. Zgodnie z normą ten gatunek ma symbol SF-Cu. Ponadto dopuszczalna zawartość pozostałych środków ciągnących (oznaczana jako ilość pozostałego węgla) wynosi 0,2 mg/dm². Powierzchnia wewnętrzna rur musi być lśniąca – a więc bez jakichkolwiek pokryć. Rury muszą być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec zabrudzeniom w czasie składowania i transportu.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne". Do wykonania robót związanych z montażem instalacji gazów medycznych należy stosować specjalistyczny sprzęt do wykonania połączeń wg wytycznych producenta przewodów i kształtek. Roboty prowadzone wewnątrz wymagają jedynie użycia standardowego sprzętu drobnego i elektronarzędzi, a w przypadku montaży na wysokości powyżej 4 m konieczne będą lekkie rusztowania przesuwne lub przestawne.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne".

4.2 Szczególne wymagania dotyczące transportu

Rury muszą być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec zabrudzeniom w czasie składowania i transportu. Uzbrojenie musi być transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach w odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodnie z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót i planem BIOZ.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne".

5.2 Szczególne zasady wykonania robót

5.2.1 Montaż rurociągów instalacji gazów medycznych należy rozpocząć zgodnie z harmonogramem robót budowlanych tj. po wykonaniu instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji sanitarnych. Roboty montażowe należy wykonać w oparciu o Projekt Wykonawczy Instalacji Gazów Medycznych mając na uwadze obowiązujące normy i przepisy dotyczące instalacji

gazów medycznych. Układanie rurociągów przewiduje się w przestrzeniach między stropowych, pod tynkiem oraz w ścianach z płyt gipsowo-kartonowych.

5.2.2 Rurociągi należy montować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji. Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny prześwit 10 mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV.

5.2.3 Odległość rurociągów gazów medycznych od mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia.

5.2.4 Rurociągi należy oznakować kolorystycznie barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu i wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenia muszą znajdować się przy zaworach odcinających, rozgałęzieniach w komunikacjach oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 m. Piony, skrzynki zaworowo-kontrolne, punkty poboru i armatura muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

5.2.5 Przewody należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku zgodnym z przepływem lub 1% w kierunku przeciwnym do przepływu. Wysokość montażu skrzynek zaworowo-kontrolnych od podłogi powinna wynosić 150 cm. Wysokość montażu punktów poboru gazów medycznych powinna wynosić minimalnie 150 cm.

5.2.6 Instalacja przed zakryciem bruzd musi być poddana próbie szczelności. Po wykonaniu instalację należy przedmuchać sprężonym azotem oraz poddać próbie ciśnienia.

Ciśnienie robocze w instalacji:

- instalacja tlenu – 7 bar
- instalacja sprężonego powietrza – 7 bar
- instalacja próżni – 35 bar

Ciśnienie próbne dla instalacji kompletnej jest równe odpowiednio ciśnieniu roboczemu. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badanie szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić przy temperaturach zewnętrznych powyżej 0 stopni. Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić regulację całej instalacji.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne".

6.2 Szczególne zasady kontroli jakości

Sprawdzeniu podlega zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości, przygotowanie podłoża, prawidłowość wykonania instalacji. Sprawdzeniu podlega kompletność wykonanych prac, badanie wszystkich elementów instalacji. Konieczny jest rozruch wstępny i końcowy połączony z pomiarami i regulacją działania całego systemu. Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych części składowych instalacji przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji. Kontrole należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1:2007

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne".

7.2 Szczególne zasady obmiaru

Ilość robót obmierza się w sztukach wykonanych elementów (osprzęt i urządzenia) oraz w metrach.

8. odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne".

8.2 Szczególne zasady odbioru robót

8.2.1 Odbiory międzyoperacyjne są elementami kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie poszczególnych instalacji, w szczególności prace, których wykonanie ma zasadnicze znaczenie dla instalacji: np. bruzdy w ścianach ich wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i kierunkiem w przypadku spadków odcinków poziomych.

8.2.2 Odbiór techniczny częściowy powinien zostać przeprowadzony dla części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót przez co ich sprawdzenie będzie utrudnione lub wręcz niemożliwe w czasie odbioru końcowego.

8.2.3 Do odbioru końcowego można przystąpić dopiero po zakończeniu wszystkich robót montażowych łącznie z wykonaniem oznaczenia.

Roboty uznaje się zgodne za zgodne z dokumentacja projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Ponadto należy wykonać pomiary kontrolne w celu uzyskania pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodne z wymogami. Zakres tych działań określają szczegółowe procedury pomiarów, których przestrzeganie jest konieczne przy odbiorze końcowym. Zwieńczeniem tych działań odbiorczych jest protokół końcowego odbioru technicznego instalacji.

Załącznikami do protokołu końcowego są:

- protokół odbiorów częściowych,
- wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych,
- wykaz dokumentów inwentarzowych,
- dokumenty dotyczące eksploatacji konserwacji,
- protokół potwierdzający kompletność wykonanych prac,

- protokół przeprowadzonej kontroli,
- protokół z przeprowadzonych pomiarów kontrolnych.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne zasady dotyczące ustalenia podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-IS.00 "Wymagania ogólne".

9.2 Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania instalacji obejmuje: roboty pomiarowe, zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń, zakupu, dostarczenie i wbudowanie materiałów instalacyjnych, utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. Przepisy związane

- Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych – zeszyt III, wydane przez MZiOS w 1981 r.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dn. 24.11.2006 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym, pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej. /Dz. Ustaw Nr 74 z dn. 05.10.1992 r./
- Norma PN-EN 13348: 2008 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni".
- Norma PN-EN ISO 9170-1:2008 Systemy rurociągowe do gazów medycznych Część 1: Punkty poboru do sprężonych gazów medycznych i próżni.
- Norma PN-EN ISO 7396-2:2007 Systemy odprowadzające, odcinki gazów anestetycznych.
- Norma PN-EN ISO 7396-1:2007 Rurociągi dla medycznych gazów sprężonych i próżni
- Norma PN-EN ISO 9170-2:2008 Punkty poboru do systemów odciągu gazów anestetycznych.
- Norma PN-EN ISO 10524-1:2006 Regulatory ciśnienia i regulatory ciśnienia z miernikiem przepływu.
- Norma PN-EN ISO 10524-2:2006 Regulatory ciśnienia do gazów medycznych. Rozgałęzienia i liniowe regulatory ciśnienia.
- Norma PN-EN ISO 10524-4:2008 Regulatory niskociśnieniowe przeznaczone do włączania do wyposażenia medycznego.
- Norma PN-EN ISO 5359:2008 Zespoły węży niskociśnieniowe do gazów medycznych.
- Norma PN-EN 1089-3:2004 Butle do gazów – Znakowanie butli. Kod barwny.
- Norma PN-EN ISO 21969:2006 Wysokociśnieniowe elastyczne połączenia do stosowania z gazami medycznymi
- Norma PN-EN ISO 13485:2005 Wyroby medyczne – Systemy zarządzania jakością – Wymagania dla celów przepisów prawnych
- Dyrektywa Rady Unii Europejskiej 93/42/ECC
- Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 roku nr 93 poz. 896 „O wyrobach medycznych"

Uwaga:

- Nie wymienione dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
- Normy i przepisy, które zostały znowelizowane obligują Wykonawcę do stosowania ich aktualnej treści.

ST-WM.01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa „Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych" obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie realizacji instalacji wentylacji mechanicznej dla zadania: *PRZEBUDOWA I PIĘTRA POWIATOWEGO CENTRUM ZDROWIA SP. Z O.O. W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH.*

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Zgodnie z Rozporządzeniem 2151/2003 nakładającym obowiązek stosowania kodów CPV do definiowania podmiotu zamówienia (towaru bądź usługi) w procesie przetargowym, przywołuje się następujące kody CPV (wyszczególniono poniżej):

- 45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45331210-1 – Instalowanie wentylacji
- 45323000-7 – Izolacja dźwiękoszczelna
- 45322000-3 – Izolacja cieplna

1.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Instalację wyciągową na potrzeby pomieszczeń ogólnych
- Instalację wyciągową na potrzeby pomieszczeń sanitarnych
- lokalizację wszystkich urządzeń wentylacji
- poprowadzenie przewodów wentylacyjnych wraz z niezbędnym osprzętem w tym, m.in.: przepustnice, zawory, elementy końcowe instalacji (nawiewniki, kratki wentylacyjne)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót instalacyjnych:

a. wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej (CPV 45331210-1, CPV 45331211-8, 45323000-7, 45322000-3)
   - układ wywiewny ogólny obsługujący większość pomieszczeń ogólnych (układ WW-01)
   - układ wywiewny obsługujący pomieszczenia sanitarne i inne tego typu (układ WWC-01)

Zestawienie osiowych wentylatorów wyciągowych:

L.p.	Parametry pracy wentylatorów wyciągowych oraz ich przykładowe oznaczenia	Ilość [sztuk]	Nr układu
1	Wentylator dachowy WD1 osiowy o średnicy Ø200mm i o parametrach pracy: Vw=980m3/h (N=170W; 230V/50Hz/0,73A)	1	WW-01
2	Wentylator dachowy WD2 osiowy o średnicy Ø200mm i o parametrach pracy: Vw=350m3/h (N=170W; 230V/50Hz/0,73A)	1	WWC-01

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wybudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10 Ustawy „Prawo Budowlane" z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. z 2003 r. Dz. U. nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (dz. U. nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest w Projekcie Przetargowym do zachowania określonych materiałów, parametrów urządzeń oraz zaproponowanych rozwiązań.

2.2.1 INSTALACJA KANAŁOWA ORAZ ELEMENTY DYSTRYBUCJI POWIETRZA

Wewnątrz budynku przewidziano do zastosowania przewody i kształtki wentylacyjne prostokątne typu A/I wg. KB1-37.5.(9) i okrągłe typu B/I wg KB1-37.5.(10).77 z blachy stalowej ocynkowanej łączone profilami „Gebhardt", na uszczelkę gumową na całej szerokości kołnierza. Kołnierze należy łączyć na śruby kadmowe. Mocowanie kanałów do ścian i stropów wg KB1.37.8.(1) i (2) przy pomocy podpór wykonanych z kątowników stalowych o szerokości 20 mm i podwieszeń z prętów gwintowanych o Ø8mm. Mocowania rozmieszczone muszą być w odległości nie mniejszej niż 1000 mm. W kanałach należy stosować otwory rewizyjne w miejscach uzasadnionych technicznie. Wszystkie przewody znajdujące się wewnątrz budynku a nie prowadzone w przestrzeni stropu podwieszonego należy obudować płytami gipsowo-włóknowymi. Kanały należy wykonać w klasie szczelności B według Rozporządzenia MI (Dz.U. 02.75.690) oraz wg PN-B-76001, 1996.

Kanały, kratki nawiewne, wywiewne oraz tłumiki akustyczne należy mocować w sposób trwały i pewny eliminując możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane,

przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane lub podparte i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu. Kanały oraz kształtki należy zamawiać po ówczesnym sprawdzeniu wymiarów na budowie.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać: próby szczelności, dokonać jej regulacji w celu uzyskania odpowiednich wydatków powietrza na nawiewnikach i wywiewnikach oraz dokonać pomiaru wydajności i sprężu wentylatorów. Roboty związane z montażem kanałów wentylacyjnych wykonać jako pierwszy etap robót instalacyjnych. Wszystkie elementy wentylacyjne wykonać należy z materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia.

2.2.2 URZĄDZENIA

Parametry techniczne wszystkich urządzeń powinny być równoważne, nie odstępujące przykładowym podanym w PW Wentylacji Mechanicznej i Klimatyzacji. Poziom emisji hałasu od zaprojektowanych urządzeń nie powinien być większy niż podany w kartach doboru.

Urządzenia stosowane w przyjętych rozwiązaniach, na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994, Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2000 r., Nr 106 poz. 1126, z poz. zmianami) muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Centrale klimatyzacyjne i wentylacyjne powinny ponadto posiadać:

- atest higieniczny PZH dopuszczający do stosowania urządzeń w szpitalnictwie
- automatykę kontrolno – sterującą z kompletnym okablowaniem w obrębie centrali wentylacyjnej.
- brak przekładni pasowych w celu wyeliminowania pylenia wtórnego. Wentylatory z wirnikiem osadzonym na wale, wyposażone w falowniki, statycznie i dynamicznie wyważone, o stałym wydatku. Falownik utrzymuje stały przepływ powietrza niezależnie od stopnia zabrudzenia filtrów.
- elementy składowe (wymienniki, wentylatory) powinny być łatwo dostępne do czyszczenia i dezynfekcji.

2.2.3 IZOLACJE (CPV 5323000-7 oraz CPV 5322000-3: Roboty izolacyjne)

Przewody wentylacyjne prowadzone wewnątrz pomieszczeń wysokich, gdzie nie ma stropu podwieszonego, należy obudować dodatkowo płytami gipsowo-kartonowymi. Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody należy zaizolować przy użyciu materiałów niepalnych. Wszystkie elementy wentylacyjne wykonać należy z materiałów niepalnych i nie rozprzestrzeniających ognia. Wszystkie powyżej opisane izolacje kanałów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z prawidłową technologią montażu podawaną przez producenta (m.in. prawidłowa szczelność połączeń, odpowiednie mocowania, kleje).

2.2.4 POSTANOWIENIA KOŃCOWE

- Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniami Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Wykonawczym i Projekcie Przetargowym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz II", przepisami BHP oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Przetargowym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

UWAGA:

Wszelkie zmiany parametrów urządzeń i materiałów, przyjętych w odniesieniu do Projektu Przetargowego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne".

3.2 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych

Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania BHP i p.poż.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania Ogólne".

4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: elementy centrali wentylacyjnej, elementy nawiewne i wywiewne, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań BHP. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny oraz przy użyciu dźwigu. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne".

5.2 Szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych

- Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze, opracowane przez wykonawców instalacji zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę, Projektem Przetargowym oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym.
- Projekty Wykonawcze poszczególnych instalacji i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (w tym dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.
- Przed rozpoczęciem robót Projekty Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora. W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Przetargowym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniami obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.
- Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzą w szczególności:

1. inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres instalacji sanitarnych oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji sanitarnych na budowę,
2. dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
3. zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
4. podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji
5. przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
6. przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
7. wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
8. przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,
9. przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
10. dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
11. odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
12. wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).
13. jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności konstrukcji nośnych pod centralę klimatyzacyjną, wentylatory, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach i

świetliki, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz przedstawicielem Inwestora.

14. wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
15. montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
16. zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
17. kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
18. udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
19. uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
20. dokumentowanie na bieżąco na I egzemplarzu Projektu Wykonawczego znajdującego się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
21. wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
22. Projekt Powykonawczy musi uwzględniać wszelkie zmiany w pozostałych branżach (architektura, konstrukcja, etc.) w stosunku do stanu, który stanowił podstawę do opracowania Projektu Przetargowego instalacji sanitarnych – zarówno w zakresie ewentualnych aranżacji pomieszczeń jak i prowadzenia głównych przewodów instalacji oraz lokalizacji głównych urządzeń,
23. przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
24. opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
25. opracowanie i przekazanie Inwestorowi danych instalacji w formie wymaganej dla opracowania komputerowego systemu eksploatacji obiektu,
26. zawieszenie w pomieszczeniach technicznych kolorowych, wykonanych w sposób trwały i oprawionych, schematów wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń, głównej armatury, osprzętu kanałów wentylacyjnych (przepustnice, tłumiki) oraz wszystkich klap przeciwpożarowych przy pomocy szyldów grawerowanych w dwuwarstwowym tworzywie sztucznym,
27. oznaczenie przewodów wentylacyjnych (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium, parametry, etc.) przy pomocy szyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu w przewodach,
28. przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
29. wykonanie dokumentacji instalacji automatycznej regulacji, sterowania i zasilania instalacji sanitarnych wraz z listami kablowymi, opracowanie i uruchomienie programu, uruchomienie instalacji, korekta parametrów programu na podstawie pomiarów działającej instalacji, doprowadzenie instalacji do wymaganych parametrów pracy,
30. gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
31. określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:

- dokładny opis wszelkich instalacji w budynku wraz z odpowiednimi bilansami,
- szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,
- rysunki powykonawcze instalacji (komplet rzutów i schematów) przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie przewodów i usytuowanie osprzętu (w szczególności elementów odcinających i regulacyjnych) a także aktualne wielkości (przepływ, moc, typ urządzenia, etc.),
- korektę obliczeń hydraulicznych instalacji rurowych i kanałów wentylacyjnych oraz doboru wstępnych nastaw zaworów i przepustnic wentylacyjnych, zgodnie ze stanem faktycznym,
- schematy regulacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi wszystkimi punktami pomiarowymi (w szczególności wszystkimi zaworami regulacyjno-pomiarowymi oraz przepustnicami regulacyjno-pomiarowymi na kanałach wentylacyjnych), z podanymi rzeczywistymi nastawami oraz projektowanymi i pomierzonymi przepływami czynników,
- listę nastaw wszystkich elementów regulacyjnych (np. zaworów i przepustnic regulacyjnych),

- certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wnętrze przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

- Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.
- Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).
- Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.
- Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.
- Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.
- Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania Ogólne".

6.2 Szczegółowe wymagania – odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli wykonania robót poprzedzających zasadnicze roboty instalacyjne wykonywane przez inne brygady lub przedsiębiorstwa. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany i strop
- Konstrukcja nośna dla centrali wentylacyjnej
- Kanały nawiewno-wywiewne wraz z izolacjami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru podano w ST „Wymagania Ogólne", pkt 7.

7.2 Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

- Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. – dla urządzeń; m^2 – dla blachy; mb – dla rur; kpl. – dla zestawów; kg – dla materiałów masowych.
- W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, klapy przeciwpożarowe, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji (np. czynnik chłodniczy i inne) oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.
- Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.
- Uwaga: w „Przedmiarze Robót" wyspecyfikowano jedynie ważniejsze materiały, urządzenia i części składowe instalacji. Wszelkie materiały, urządzenia, części składowe, opracowania, czynności, etc., które nie zostały wyszczególnione w „Przedmiarze Robót", należy uwzględnić w cenach jednostkowych wyspecyfikowanych elementów instalacji. Na przykład wszelką armaturę, osprzęt, zamocowania, izolacje (o ile nie zostały oddzielnie wyspecyfikowane) należy uwzględnić w wycenie przewodów.
- Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań

postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora).
- Przy określaniu cen urządzeń i części składowych instalacji oraz wartości robót należy uwzględnić możliwość zwiększenia wydajności urządzeń o 5%.

8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

8.1 Ogólne wymagania odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania Ogólne".

8.2 Odbiory robót

- Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie.
- Przedmiotem odbioru są te instalacje wentylacji i technologiczne, które wyodrębniono jako oddzielne składniki inwestycji.

8.2.1 Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających", które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

8.2.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzą również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego,
- przedstawiciel straży pożarnej.

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność wykonania z WTWiO.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno-Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach.

Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z Inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

8.3 Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Ogólne wymagania rozliczenia robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST „Wymagania Ogólne"

9.2 Szczegółowe wymagania rozliczenia robót

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty koniecznych informacji odnośnie wszelkich dokumentów będących podstawą przetargu. Obowiązkiem oferenta jest złożenie ryczałtowej oferty uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania inwestora i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w Dokumentacji Przetargowej i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 marca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 56 poz. 461 z dnia 07.04.2009r.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 2 lutego 2011r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U.11.31.158 z dnia 11 lutego)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998r. W sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998r. W sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów oraz Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania w zakresie instalacji, którego dotyczy przedkładane opracowanie.

OPRACOWANIE:

mgr inż. Maciej Wrona