



PROJEKTUJEMY
MODERNIZUJEMY
WYKONUJEMY

- ☐ Stacje
uzdatniania
wody
- ☐ Pompownie
wody i ścieków
- ☐ Pompownie
przeciw-
powodziowe
- ☐ Oczyszczalnie
ścieków
- ☐ Sieci
wodociągowe
i kanalizacyjne
- ☐ Sieci
Technologiczne

NIP 879-156-29-21

PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ
„BIOBOX”

Wiesław Mikołajczuk

ul. Polna 101 87-100 Toruń

tel./fax. (0-56) 659-70-03, tel. (0-56) 664-37-17, e-mail: biobox@wp.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

***PRZEBUDOWY GMINNEJ STACJI
WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH***

kod numeryczny wg wspólnego słownika zamówień: **CPV 45252126-7;
28211500-9; 45232410-9**

INWESTOR :

**Gmina Włocławek
Ul. Królewiecka 7
87-800 Włocławek**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Wiesław Mikołajczuk
Upr. UAN – N – V/60/TO/84

Toruń, czerwiec 2009r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu zgodnie z umową i prawem mogą być stosowane w obiekcie, dla którego dokumentacja została opracowana. stosowanie ich dla innych obiektów (nawet tego samego właściciela) jest możliwa jedynie po uzyskaniu na to pisemnej zgody Biobox-u, pod rygorem wszelkich skutków prawnych.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami oraz jest kompletna z punktu widzenia celu jakemu ma służyć.

SPIS TREŚCI

Rozdział 1	7
WYMAGANIA OGÓLNE	7
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	7
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	7
1.1. PRZEDMIOT ST	7
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	9
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	9
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	9
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	13
2. MATERIAŁY	16
2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW DO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	16
2.2. POZYSKIWANIE MASOWYCH MATERIAŁÓW POCHODZENIA MIEJSCOWEGO	16
2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM	17
2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	17
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	17
3. SPRZĘT	17
4. TRANSPORT	18
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	18
4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH	18
5. WYKONANIE ROBÓT	18
5.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PLACU BUDOWY	18
5.2. OBOWIĄZKI WYKONAWCY	18
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	19
6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	19
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	19
6.3. POBIERANIE PRÓBEK	20
6.4. BADANIA I POMIARY	20
6.5. RAPORTY Z BADAŃ	20
6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	21
6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	21
6.8. DOKUMENTY BUDOWY	21
7. OBMIAR ROBÓT	23
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	23
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	23
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	23
7.4. UWAGI I ZASADY WDRAŻANIA	24
8. ODBIÓR ROBÓT	24
8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	24
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	24
8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	24
8.4. ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)	24
8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)	25
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
9.1. USTALENIA OGÓLNE	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	26
10.1. USTAWY	26
10.2. ROZPORZĄDZENIA	27
10.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	27
Rozdział nr 2	28
ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE	28
TYNKI I OKŁADZINY	28
20. CZĘŚĆ OGÓLNA	28
20.1. KODY NUMERYCZNE	28
20.2. PRZEDMIOT ST	28
20.3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	28
20.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	28
20.5. PODSTAWOWE	28
20.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	28
21. MATERIAŁY	29
21.1. WODA (PN-EN 1008:2004)	29
21.2. PIASEK (PN-EN 13139:2003)	29
21.3. ZAPRAWY BUDOWLANE CEM. – WAP.	29
21.4. PŁYTKI - GRESY	30

21.5.	ZAPRAWA DO SPOINOWANIA	30
22.	SPRZĘT	30
23.	TRANSPORT.....	30
24.	WYKONANIE ROBÓT	30
24.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA TYNKÓW.....	30
24.2.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY.....	31
24.3.	OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA OKŁADZIN CERAMICZNYCH	31
24.4.	MATERIAŁY CERAMICZNE.....	31
25.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	32
25.1.	ZAPRAWY	32
25.2.	MATERIAŁY CERAMICZNE.....	32
26.	OBMIAR ROBÓT	32
27.	ODBIÓR ROBÓT.....	32
27.1.	ODBIÓR PODŁOŻA	32
27.2.	ODBIÓR TYNKÓW	32
27.3.	ODBIÓR OKŁADZIN ŚCIAN I WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH	33
28.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	33
29.	PRZEPISY ZWIĄZANE	33
29.1.	NORMY.....	33
29.2.	INNE DOKUMENTY	34
ROZDZIAŁ NR 3.....		35
ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE.....		35
POKRYCIE DACHU PAPĄ ZGRZEWAŁNĄ.....		35
OBRÓBKI BLACHARSKIE RYNNY I RURY SPUSTOWE		35
30.	CZĘŚĆ OGÓLNA	35
30.1.	KODY NUMERYCZNE.....	35
30.2.	PRZEDMIOT ST	35
30.3.	ZAKRES STOSOWANIA ST	35
30.4.	ZAKRES ROBÓT	35
31.	MATERIAŁY	36
32.	SPRZĘT I NARZĘDZIA	36
33.	TRANSPORT.....	36
34.	WYKONANIE ROBÓT	36
34.1.	ŁĄCZENIE ARKUSZY PAPY	36
34.2.	RURY SPUSTOWE ZEWNĘTRZNE.....	36
34.3.	RYNNY DACHOWE	37
34.4.	KOMINKI WENTYLACYJNE	37
35.	ODBIÓR ROBÓT.....	37
35.1.	ODBIÓR POKRYCIA DACHOWEGO	37
35.2.	ODBIÓR OBRÓBEK BLACHARSKICH, RYNNIEN I RUR SPUSTOWYCH	37
36.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	38
37.	OBMIAR ROBÓT	38
38.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	38
39.	PRZEPISY ZWIĄZANE	38
ROZDZIAŁ NR 4.....		39
ROBOTY BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNE		39
WYKONANIE IZOLACJI		39
40.	CZĘŚĆ OGÓLNA	39
40.1.	PRZEDMIOT ST	39
40.2.	ZAKRES STOSOWANIA ST	39
40.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	39
40.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	39
40.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	40
41.	MATERIAŁY	40
42.	SPRZĘT I MASZYNY.....	40
43.	TRANSPORT.....	40
44.	WYKONANIE ROBÓT	40
45.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	41
46.	OBMIAR ROBÓT	41
47.	ODBIÓR ROBÓT.....	41
48.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	41
48.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	41
49.	PRZEPISY ZWIĄZANE	42

49.1. NORMY.....	42
ROZDZIAŁ NR 5.....	43
ROBOTY BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNE	43
ROBOTY MALARSKIE	43
50. CZĘŚĆ OGÓLNA	43
50.1. KODY NUMERYCZNE.....	43
50.2. PRZEDMIOT ST	43
50.3. ZAKRES STOSOWANIA ST	43
50.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	43
50.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	43
50.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	44
51. MATERIAŁY	44
51.1. RODZAJE MATERIAŁÓW	44
51.2. WODA PN-EN 1008:2004	45
52. SPRZĘT I MASZyny.....	46
53. TRANSPORT.....	46
54. WYKONANIE ROBÓT	46
54.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	46
54.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	47
54.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁOŻY POD MAŁOWANIE.....	47
54.4. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT MALARSKICH	48
54.5. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH ZEWNĘTRZNYCH	49
54.6. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH WEWNĘTRZNYCH	49
54.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWŁOK MALARSKICH	49
55. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	51
55.1. POWIERZCHNIA DO MAŁOWANIA.....	51
55.2. ROBOTY MALARSKIE.....	51
56. OBMIAR ROBÓT	51
57. ODBIÓR ROBÓT.....	51
57.1. ODBIÓR PODŁOŻA	51
57.2. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH	51
58. PODSTAWA PŁATNOŚCI	52
58.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	52
59. PRZEPISY ZWIĄZANE	52
59.1. NORMY.....	52
59.2. INNE DOKUMENTY	52
ROZDZIAŁ 6.....	54
ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE.....	54
STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA	54
60. CZĘŚĆ OGÓLNA	54
60.1. KODY NUMERYCZNE.....	54
60.2. PRZEDMIOT ST	54
60.3. ZAKRES STOSOWANIA ST	54
60.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	54
60.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	54
60.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	54
61. MATERIAŁY	55
62. SPRZĘT	55
63. TRANSPORT.....	55
64. WYKONANIE ROBÓT	55
64.1. PRZYGOTOWANIE OŚCIEŻY	55
65. KONTROLA JAKOŚCI	55
65.1. ZASADY KONTROLI	55
65.2. OCENA JAKOŚCI POWINNA OBEJMOWAĆ:.....	56
66. OBMIAR ROBÓT	56
67. ODBIÓR ROBÓT.....	56
68. PODSTAWA PŁATNOŚCI	56
68.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	56
69. PRZEPISY ZWIĄZANE	56
ROZDZIAŁ NR 7	57
ROBOTY PRZY BUDOWIE PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH I RZEWODU	
TŁOCZNEGO OCZYSZCZONYCH WÓD POPŁUCZNYCH.....	57
70. CZĘŚĆ OGÓLNA	57
70.1. KODY NUMERYCZNE.....	57

70.2.	PRZEDMIOT ST	57
70.3.	ZAKRES STOSOWANIA ST.....	57
70.4.	OGÓLNY ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	57
70.5.	SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	58
70.6.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	58
70.7.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	58
70.8.	DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH	59
71.	MATERIAŁY	59
71.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	59
71.2.	RODZAJ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	60
72.	SPRZĘT	60
72.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	60
73.	TRANSPORT.....	60
73.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	60
74.	WYKONANIE ROBÓT	60
74.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	60
	Montaż armatury	61
	Montaż urządzeń.....	62
74.2.	WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	62
74.3.	WYMIANA PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH W ISTNIEJĄCYCH OBIEKTACH	63
75.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	68
75.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	69
75.2.	KONTROLA WYKONANIA PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH	69
76.	OBMIAŁ ROBÓT	69
76.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIAŁU ROBÓT.....	69
76.2.	JEDNOSTKI I ZASADY OBMIAŁU ROBÓT	69
77.	ODBIÓR ROBÓT.....	69
77.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	69
77.2.	BADANIE PRZY ODBIORZE PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH.....	69
77.3.	ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH	70
78.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	70
78.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	70
79.	PRZEPISY ZWIĄZANE	70
79.1.	USTAWY	70
79.2.	ROZPORZĄDZENIA.....	71
79.3.	NORMY.....	71
ROZDZIAŁ NR 8.....		73
KABLE ENERGRYCZNE I STEROWNICZE.....		73
INSTALACJA WEWNĘTRZNA.....		73
80.	CZĘŚĆ OGÓLNA	73
80.1.	KODY NUMERYCZNE.....	73
80.2.	PRZEDMIOT ST	73
80.3.	ZAKRES STOSOWANIA ST	73
80.4.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	73
80.5.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE	74
80.6.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	75
80.7.	DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	75
81.	MATERIAŁY	76
81.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA 76	
81.2.	RODZAJE MATERIAŁÓW	77
81.3.	WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH	77
81.4.	WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW DO MONTAŻU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	77
82.	SPRZĘT	78
82.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	78
83.	TRANSPORT.....	78
83.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	78
83.2.	TRANSPORT MATERIAŁÓW	78
84.	WYKONANIE ROBÓT	78
84.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	78
84.2.	MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	78
84.3.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	79
85.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	79
85.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	79
85.2.	SZCZEGÓŁOWY WYKAZ ORAZ ZAKRES POMONTAŻOWYCH BADAŃ KABLI I PRZEWODÓW	79

85.3.	PONADTO NALEŻY WYKONAĆ SPRAWDZENIA ODBIORCZE SKŁADAJĄCE SIĘ Z OGŁĘDZIN CZĘŚCIOWYCH I KOŃCOWYCH	80
86.	OBIAR ROBÓT	80
86.1.	OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBIARU	80
86.2.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY PRZEDMIARU I OBIARU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	80
87.	ODBIÓR ROBÓT	80
87.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	80
87.2.	WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH	81
88.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	81
88.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	81
88.2.	ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	81
89.	PRZEPISY ZWIĄZANE	82
89.1.	USTAWY	82
89.2.	ROZPORZĄDZENIA	82
89.3.	NORMY	83
89.4.	INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	85

WYKAZ TABEL:

Tabela nr 1 Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozdział 1

WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DLA ZADANIA:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH”

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- Wymianę wszystkich przewodów wody i armatury wewnątrz stacji wodociągowej łącznie z nowym wyprowadzeniem ich na zewnątrz do połączenia z istniejącymi przewodami zewnętrznymi z PCW.
- Wykorzystanie pierwszego filtra na urządzenie w nim mieszacza wodno powietrznego (aeratora). Zastąpi on aeratory ciśnieniowe znajdujące się przy poszczególnych filtrach
- Remont wszystkich pozostałych 9 filtrów, zastąpienie w nich drenażu płytowego drenażem rurowym, wymianę złoża z częściowym wykorzystaniem istniejącego wpracowanego złoża
- Przeznaczenie 4 istniejących filtrów na filtry 1° zatrzymujące głównie żelazo. Dla zmniejszenia częstotliwości płukania tych filtrów przewidziano zastosowanie w nich złoża z antracytu (pokruszony wysokiej jakości węgiel kamienny) o uziarnieniu 2-4mm.
- Przeznaczenie pozostałych 5 filtrów na filtry 2° zapewniające usunięcia resztek żelaza oraz związków manganu z wody. Wypełnienie tradycyjne ze żwiru kwarcowego z wykorzystaniem części złoża wybranego z istniejących filtrów.
- Zapewnienie możliwości skutecznego wzruszania złoża sprężonym powietrzem przed płukaniem ich wodą poprzez zamontowanie wentylatora (dmuchawy) boczno kanałowego zapewniającego dopływ dużej ilości sprężonego powietrza (225 m³/h) przy niewielkim sprężu (290 bar = 2,9m sł.w.). Przewidziano też wykonanie nowych przewodów powietrznych z tej dmuchawy.

- Zapewnienie odpowiedniej ilości wody do płukania filtra poprzez montaż nowej pompy monoblokowej o wydajności 150m³/h przy podnoszeniu 20 m sł.w., która będzie tłoczyć wodę tylko do płukania filtrów.
- Demontaż istniejących sprężarek i zbiorników sprężonego powietrza oraz całej instalacji sprężonego powietrza. Wykonanie nowej instalacji sprężonego powietrza do napowietrzania i uzupełniania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych oraz do projektowanych napędów pneumatycznych przepustnic.
- Montaż nowego agregatu sprężarkowego do celów jw. z zastosowaniem sprężarki śrubowej.
- Montaż osuszacza ziębniczego z „magazynem chłodu” do osuszania powietrza przeznaczonego do napędów pneumatycznych przepustnic.
- Montaż osuszacza ziębniczego dla powietrza wewnątrz hali technologicznej.
- Gruntowne oczyszczenie powierzchni zewnętrznej istniejących filtrów i zbiorników hydroforowych i pokrycie ich powłokami malarskimi z farb chlorokauczkowych.
- Remont wnętrza hali technologicznej sterowni oraz chlorowni poprzez pokrycie ścian do wysokości 2,0m płytkami ceramicznymi i posadzki płytkami gresowymi (z zapewnieniem spadków na całej powierzchni). Malowanie pozostałej powierzchni ścian i sufitów.
- Termoizolację całego budynku stacji wodociągowej (hali i przylegającego budynku pomocniczego) poprzez przyklejenie styropianu na stropie i wymianę blacharki, przykrycie dachu 2 warstwami termozgrzewalnej, ocieplenie od zewnątrz fundamentów i ścian styropianem, wykończenie tynkiem mineralnym na siatce, malowanie.
- Wymianę okien, drzwi i wrót w hali technologicznej z zastosowaniem odpornej na wilgoć stolarki PCW.
- W czterech użytkowanych aktualnie studniach głębinowych zaprojektowano wymianę rur wznosnych na nowe z rur stalowych kwasoodpornych Φ 114,3 × 2 w dwóch odcinkach po 6 m w każdej studni wraz z dodatkowym przewodem Φ 42,4 × 2 pełniącym rolę przewodu do pomiaru lustra wody w studni (istniejące rury wznosne ze stali są skorodowane, w każdej chwili może powstać nieszczelność i niekontrolowany wyciek pompowanej wody do wnętrza studni) W obudowach ww. studni przewidziano wymianę głowic na szczelne, zaworów zwrotnych na pewne w działaniu zawory grzybowe oraz Zasów i kurków czerpalnych.

- Demontaż istniejących chloratorów i zamontowanie 2 nowych elektromagnetycznych pomp dozujących, każda o wydajności do 10 l/h ze zmiennym skokiem (ręcznie) i automatyczną regulacją częstotliwości impulsowania.
- Wymianę szaf sterowniczych w sterowni zapewniając podłączenie istniejących i projektowanych urządzeń wraz z pełną automatyzacją pracy wg projektu wykonawczego.
- Zapewnienie wprowadzenia zmian w sterowaniu istn. zestawem hydroforowym wg wytycznych z projektu wykonawczego.
- Płukanie i dezynfekcję wszystkich instalacji i urządzeń mających kontakt z wodą.
- Przeprowadzenie rozruchu stacji wraz z doбором optymalnych parametrów, opracowanie instrukcji obsługi, opracowanie dokumentacji powykonawczej i przeszkolenie obsługi.

Wymagania ogólne - kod CPV 45000000-7

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót dla przedsięwzięcia:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH”

Roboty ujęte są w odrębnych projekcie budowlanym oraz wykonawczym.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Szczegółowy zakres robót został podany w zestawieniu nakładów rzeczowych znajdujących się w odrębnej teczce, lecz stanowiący składnik niniejszej specyfikacji. W dalszych rozdziałach podano jedynie charakterystyczne parametry obiektów, których dotyczy niniejsza specyfikacja.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ilekoć w ST jest mowa o:

Obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

Budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

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

Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

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

Pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

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

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

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

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

Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

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

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

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

Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta, uczestnika rozruchu lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.

Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Uzyskanie lokalizacji i współrzędnych punktów głównych obiektu oraz reperów, Wykonawca winien uzyskać we własnym zakresie.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na poszczególne zadania.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST 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 zawarte były 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 ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. 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, wszelkie 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.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

1.5.7. 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 przypadkowego 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.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz 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.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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

2. MATERIAŁY

2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW DO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w niniejszej specyfikacji technicznej (ST).

2.2. POZYSKIWANIE MASOWYCH MATERIAŁÓW POCHODZENIA MIEJSCOWEGO

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM

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 nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg 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. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PLACU BUDOWY

Przed rozpoczęciem robót wykonawca rozważy potrzebę i ewentualnie opracuje projekt zagospodarowania placu budowy, którego pełna wersja składa się z następujących części:

- opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Projekt powyższy nie wymaga przekazania do inwestora i jego zakres winien być dostosowany do obowiązujących przepisów.

5.2. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

5.2.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. BADANIA I POMIARY

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Wykonawca może używać tylko te wyroby i materiały, które: posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Materiały użyte do budowy przyłącza wodociągowego winny posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań winny być odrzucone przez Inspektora nadzoru.

6.8. DOKUMENTY BUDOWY

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo budowlane 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.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1-6.8.3, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiaru robót.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. UWAGI I ZASADY WDRAŻANIA

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

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

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)

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.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

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

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

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

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

8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- atesty higieniczne PZH dopuszczające do kontaktu z wodą pitną materiałów,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy)”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Dla robót przyjęto cenę ryczałtową. Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

robocizną bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z narzutami, koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2016 poz. 290).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz.U. 2015 poz. 2164).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz.U. 2016 poz. 1570).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2016 poz. 191).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (jednolity tekst Dz.U. 2015 poz. 1125).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz.U. 2016 poz. 672).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. 2016 poz. 1440).

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2013 Nr 0, poz. 898, z późniejszymi zmianami: Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1165 2015.08.13).

10.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawach bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. z 1993r. Nr 96, poz. 437).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1993r. Nr 96, poz. 438).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. Nr 109, poz. 719)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126).
- Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (jednolity tekst Dz. U. z 2013r. Nr 0, poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2015 poz. 1775).

10.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Rozdział nr 2

ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE

TYNKI I OKŁADZINY

BUDYNEK STACJI WODOCIĄGOWEJ

20. CZĘŚĆ OGÓLNA

20.1. KODY NUMERYCZNE

Tynkowanie CPV - 45324000-4

Farby i okładziny ściennie CPV - 28811400-4

Farby i okładziny ściennie CPV - 28811400-4

Płytki ceramiczne CPV - 26261000-5 i 26262000-2

20.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin w budynku stacji wodociągowej w Dębicach.

20.3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ujętych w projekcie budowlanym przedsięwzięcia:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH”

20.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty, których dotyczy niniejszy rozdział ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wykonanie tynków zewnętrznych budynku stacji wodociągowej oraz budynku pomocniczego.
- pokrycie podłóg płytkami wnętrza hali technologicznej sterowni oraz chlorowni poprzez pokrycie ścian do wysokości 2,0m płytkami ceramicznymi i posadzki płytkami gresowymi (z zapewnieniem spadków na całej powierzchni).

20.5. PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszym rozdziale ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

20.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

21. MATERIAŁY

W Budynku stacji wodociągowej ułożyć płytki gresowe o wysokiej klasie ścieralności (co najmniej 4 w skali Mohsa).

Podkłady betonowe pod posadzki należy wykonać ze spadkiem w kierunku wpustu podłogowego.

Roboty wykonać instrukcji dostawcy łącznie z wykonaniem dylatacji i ich wypełnieniem.

Pokrycie ścian płytkami ceramicznymi do wysokości 2,0m:

Przy wykończeniu ocieplenia ścian zewnętrznych budynku stacji wodociągowej oraz budynku pomocniczego wykonać tynk na siatce z włókna szklanego i pomalować farbami elewacyjnymi.

Przy wykończeniu ocieplenia fundamentów zastosować pod ziemią tynk na siatce z włókna szklanego. Tynk pokryć 3x matowym lakierem z żywic chemoutwardzalnych, aby uszczelnić go i zabezpieczyć przed rozsadzaniem przez mróz.

21.1. WODA (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora; niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

21.2. PIASEK (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

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

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

21.3. ZAPRAWY BUDOWLANE CEM. – WAP.

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej,
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin,
- do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych; skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

21.4. PŁYTKI - GRESY

O właściwościach:

- barwa (kolor) ciemnoszary matowy,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5mm, (IV klasa)
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość i szerokość: ± 1,5mm;
grubość: * 0,5mm; krzywizna: 1,0mm,

21.5. ZAPRAWA DO SPOINOWANIA

Stosować ściśle wg instrukcji producenta.

22. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu

23. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

24. WYKONANIE ROBÓT

24.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA TYNKÓW

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonywane 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, tj. w ciągu I tygodnia, zwilżane wodą.

24.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY

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

24.3. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA OKŁADZIN CERAMICZNYCH

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- do wykonywania można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wewnętrznych wraz z próbami ciśnieniowymi,
- przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża - należy sprawdzić: nośność, stabilność, czystość, równość, nienasiąkliwość,
- podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN-EN 12004:2008;
- wykonanie okładzin z płytek obejmuje:
 - sprawdzenie podłoża,
 - ułożenie płytek na klej,
 - spoinowanie płytek,
 - oczyszczenie płytek.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić Jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii.

Dla podłoży w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi.

Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej, warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy ściennie systemowe. Spoiny na styku ściana – ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową. Uszczelnienia podłoży oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

24.4. MATERIAŁY CERAMICZNE

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia;

- w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

25. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

25.1. ZAPRAWY

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

25.2. MATERIAŁY CERAMICZNE

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia;
- w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

26. OBMIAR ROBÓT

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

27. ODBIÓR ROBÓT

27.1. ODBIÓR PODŁOŻA

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.75.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

27.2. ODBIÓR TYNKÓW

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty 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 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)
- Niedopuszczalne są następujące wady:
- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

27.3. ODBIÓR OKŁADZIN ŚCIAN I WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża,
- prawidłowości osadzenia krętek ściękowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin.

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

28. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg rozdziału 1 pkt.-u 9

29. PRZEPISY ZWIĄZANE

29.1. NORMY

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2007 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

29.2. INNE DOKUMENTY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2016 poz. 290).

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

Rozdział nr 3

ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE

POKRYCIE DACHU PAPĄ ZGRZEWALNĄ **OBRÓBKİ BLACHARSKIE RYNNY I RURY SPUSTOWE**

30. CZĘŚĆ OGÓLNA

30.1. KODY NUMERYCZNE

Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty CPV - 45261000-4
Wykonywanie pokryć dachowych CPV - 45261200-6
Kładzenie rynien CPV - 45261320-3

30.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarско – blacharskich pokrycia dachu papą termozgrzewalną wraz z rynnami, rurami spustowymi, obróbkami blacharskimi budynku hali technologicznej oraz budynku pomocniczego stacji wodociągowej w Dębicach.

30.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ujętych w projekcie budowlanym dla przedsięwzięcia:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH”

30.4. ZAKRES ROBÓT

BUDYNEK STACJI TECHNOLOGICZNEJ I BUDYNEK POMOCNICZY

- obróbki z blachy ocynkowanej grub. 0,55 mm i blachy powlekanej;
- obróbki kominów, murków i rur wentylacyjnych z papy zgrzewalnej wierzchniego krycia;
- pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej układana bezpośrednio na styropapie (papa, styropapa, papa) ;
- rynny PCW Ø120 ;
- rury spustowe PCW Ø100;
- wymiana wywiewników dachowych na nowe ze stali nierdzewnej w stropie w ilości 4 szt. – w budynku hali technologicznej,
- montaż nowej instalacji odgromowej;

31. MATERIAŁY

Okładzina dachu papą termozgrzewalną

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w rozdziale 1 niniejszej Specyfikacji Technicznej pkt.2.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowalności w obiektach oświaty, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom normy lub aprobatom technicznym.

Obowiązkowe pokrycie połaci dachowej papą termozgrzewalną modyfikowaną SBS-em.

32. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyskowy z wężem
- mały palnik do obróbek dekarских
- palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni)
- butle z gazem technicznym propan – butan lub propan
- szpachelka
- wąż do cięcia
- wałek dociskowy z silikonową rolką
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania

33. TRANSPORT

Ogólne wymagania odnośnie transportu zostały podane w pkt. 4 w rozdziale 1 ST „Wymagania ogólne”.

34. WYKONANIE RÓBÓT

Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych SBS-em można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C. Temperatury stosowania w/w pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

34.1. ŁĄCZENIE ARKUSZY PAPY

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny – 10 cm
- poprzeczny – 12 do 15 cm

Przy małym nachyleniu dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, a przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu.

34.2. RURY SPUSTOWE ZEWNĘTRZNE

Rury spustowe PCW \varnothing 100 mm odcinki rur długości 2,0÷3,0m. Rury spustowe są przytwierdzone do ścian za pomocą specjalnych uchwytów osadzonych w murze nie rzadziej niż co 3m. W dolnej części rury spustowe powinny być zakończone kolaniem wylotowym. Górna część rury spustowej powinna być połączona z rynną przy pomocy wpustu. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur nie większej niż 10m.

34.3. RYNNY DACHOWE

a/ rynny dachowe należy wykonywać z PCW \varnothing 120 mm i pomalować odpowiednimi farbami do PCW.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.

h/ Połączenie rynny z rurą spustową (tzw. wpust rynnowy) powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wchodziło w rurę spustową.

34.4. KOMINKI WENTYLACYJNE

Wywiewiak dachowy \varnothing 160 mm z kratką wentylacyjną montowaną w stropie.

35. ODBIÓR ROBÓT

35.1. ODBIÓR POKRYCIA DACHOWEGO

Sprawdzenie przyklejenia papy do papy, w tym także papy warstwy wierzchniej do papy warstwy spodniej, polega na stwierdzeniu przez oględziny, czy zostały zachowane wymagania dotyczące sposobu ich ułożenia.

35.2. ODBIÓR OBRÓBEK BLACHARSKICH, RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zachowania wymagań wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu, jak wywiewniki, wyłazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne itp.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami ułożenia rynien w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania oraz połączeń ich poszczególnych odcinków (przekroju, zakładów, nitowania i lutowania) i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia.

Należy również stwierdzić czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków.

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami ułożenia rur w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania oraz połączeń ich poszczególnych odcinków w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości. Należy również stwierdzić czy rury nie mają dziur i pęknięć. Badania należy prowadzić przez oględziny, z wyjątkiem sprawdzenia pionowości rur, które należy wykonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5mm.

36. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Pracownicy zatrudnieni przy robotach pokrywczych powinni mieć aktualne karty zdrowia stwierdzające brak przeciwwskazań do ich wykonywania. W szczególności należy zwrócić uwagę na wyniki badań psychotechnicznych w zakresie występowania zawrotów głowy, padaczki, lęków przestrzeni itp., które wykluczają możliwość zatrudnienia przy robotach pokrywczych.
- Pracownicy powinni być przeszkoleni w zagadnieniach bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywanych czynności.
- Przed rozpoczęciem robót izolacyjnych pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież i obuwie ochronne oraz w zależności od wykonywanych czynności – w inne przedmioty ochronne, jak rękawice, maski, okulary itp.
- Pracownicy wykonujący roboty pokrywcze i pracujący w pobliżu okapów oraz na dachach o pochyleniu połaci powyżej 30% skierowanym na otwartą przestrzeń powinni być ubezpieczeni linami, niezależnie od istnienia poręczy wzdłuż okapów i innych zewnętrznych krawędzi dachu.
- Kotły do ogrzewania i topienia mas bitumicznych powinny być zaopatrzone w pokrywę. Wypełnienie kotła masą bitumiczną nie powinno przekraczać 2/3 jego objętości.
- W przypadku podgrzewania mas bitumicznych na dachu należy stosować kotły podgrzewane elektrycznie lub olejem napędowym.

37. OBMIAR ROBÓT

Określono w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.

38. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Określono w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.

39. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-B-10240:1980 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych -- Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10245:1961 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych.

BN-72/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych.

Świadectwo ITB nr 613/86 Asfaltowa papa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej Bimatizo

Rozdział nr 4

ROBOTY BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNE

WYKONANIE IZOLACJI

BUDYNEK STACJI WODOCIĄGOWEJ

40. CZĘŚĆ OGÓLNA

40.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowej, oraz, ocieplenia ścian zewnętrznych i fundamentowych oraz dachu budynku hali technologicznej oraz budynku pomocniczego na terenie stacji wodociągowej w Dębicach.

40.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ujętych w projekcie budowlanym dla przedsięwzięcia:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH”

40.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

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

izolacji dla budynku hali technologicznej

Ściany zewnętrzne – styropian gr. 7 cm z tynkiem mineralnym gr. 1,5 cm

Ściany fundamentowe - styropian grubości 7 cm

Fundament ocieplić 80cm pod grunt.

Dach należy ocieplić przez przyklejenie warstwy styropianu o grubości 12 cm i położenie na wierzch 2 warstw papy termozgrzewalnej

izolacji dla budynku pomocniczego

Ściany zewnętrzne – styropian gr. 20cm z tynkiem mineralnym gr. 1,5 cm

Ściany fundamentowe - styropian grubości 7 cm klejony STYRBIT 200

Fundament ocieplić 80cm pod grunt.

Dach - 25cm styropianu + 2 warstwy papy termozgrzewalnej

40.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszym rozdziale ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

40.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

41. MATERIAŁY

Wszelkie materiały do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką wg obowiązującej instrukcji ITB nr 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką. Instrukcja stawia wymagania odnośnie stosowanych do ociepleń materiałów budowlanych. W realizacji należy spełnić wymagania stawiane przez Instrukcję i Aprobaty Techniczne dla danego systemu.

Siatka z włókna szklanego stanowi zbrojenie warstwy ochronnej i musi odpowiadać wymaganiom PN-P-85010:1992. Musi to być tkanina z włókna szklanego zaimpregnowana alkaidoodporną dyspersją tworzywa sztucznego i powinny w pełni odpowiadać następującym wymaganiom:

- wymiary oczek $3\pm 5\text{mm}$ w jednym kierunku i 4 ± 7 w drugim kierunku gramatura min 165 g/m^2
- siła zrywająca paska tkaniny o szerokości 5cm w stanie powietrzno-suchym nie mniejsza niż 1250N
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5cm, poddanego przez 24h działaniu roztworu NaOH nie mniej niż 600N
- wydłużenie względne w stanie powietrzno-suchym nie więcej niż 5% przy obciążeniu próbki siłą równą 1250N
- wydłużenie względne po działaniu roztworu NaOH o stężeniu 5% przez 28dni nie więcej niż 3,5% przy obciążeniu próbki siłą równą 600N.

Materiały klejące muszą być dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez ITB. Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wytrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Łączniki mechaniczne do potrzeb mocowania płyt styropianowych w ilości 4 szt/m^2 .

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać prób nośności łączników zgodnie z instrukcją producenta

42. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu dowolnego sprzętu.

43. TRANSPORT

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

44. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót izolacyjnych ścian, fundamentów i dachu wg instrukcji producenta danego systemu.

45. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym oraz takich, które utraciły gwarancję.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót

Należy dostarczyć atesty aprobaty technicznej na materiały przed wbudowaniem sprawdzić przygotowanie ścian do ocieplenia, przyklejanie płyt styropianowych, wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie, wykonanie obróbek blacharskich i pokrycie z papy.

46. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

47. ODBIÓR ROBÓT

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

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym oraz takich, które utraciły gwarancję. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do Dziennika Budowy

Odbiór powinien obejmować:

- przygotowanie podłoża
- przyklejenie płyt i mocowanie łącznikami
- wklejanie siatki
- wykonanie zewnętrznej warstwy elewacyjnej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich
- ocieplenie dachu
- sprawdzenie grubości przed zamknięciem otworów technologicznych

48. PODSTAWA PŁATNOŚCI

48.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" pkt. 9.

49. PRZEPISY ZWIĄZANE

49.1. NORMY

PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

PN-EN 13164:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja.

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania.

Rozdział nr 5**ROBOTY BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNE****ROBOTY MALARSKIE****BUDYNEK STACJI WODOCIĄGOWEJ****50. CZĘŚĆ OGÓLNA****50.1. KODY NUMERYCZNE**

Roboty malarskie CPV - 45442100-8

50.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót malarskich realizowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną.

Roboty malarskie w budynku stacji i na ocieplonej elewacji budynku hali technologicznej oraz budynku pomocniczego stacji wodociągowej w Dębicach.

50.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ujętych w projekcie budowlanym dla przedsięwzięcia:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH”

50.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy niniejszy rozdział specyfikacji, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich:

- w budynku stacji wodociągowej – ściany wewnętrzne i zewnętrzne;

50.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Dodatkowo w niniejszy rozdziale Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczona do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

50.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z ustaleniami kolorystycznymi ze Zleceniodawcą, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

51. MATERIAŁY

51.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,

- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
 - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
 - mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.
- Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

51.2. WODA PN-EN 1008:2004

Do przygotowania farb stosować każdą wodę zdatną do picia.

Farby silikonowe wytwarzane fabrycznie

- farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- farby silikonowe powinny być co najmniej kompatybilne z nałożonym tynkiem
- najkorzystniejszym rozwiązaniem jest stosowanie tynku i farb wg jednego systemu

Farby olejne wytwarzane fabrycznie

- farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Środki gruntujące

przed wykonaniem malowania na ścianach należy powierzchnie zagruntować preparatem wzmacniającym podłoże.

52. SPRZĘT I MASZYNY

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

53. TRANSPORT

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

54. WYKONANIE ROBÓT

54.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w rozdziale 1 ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

54.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

wykonaniu tzw. białego montażu,

- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

54.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁOŻY POD MALOWANIE

Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tablicy 7.

Tablica 1

Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj farby</i>	<i>Największa wilgotność podłoża w % masy</i>
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 7. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

Tynki zwykłe

- Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
- Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.
- Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

54.4. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT MALARSKICH

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 85.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

54.5. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH ZEWNĘTRZNYCH

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 85.3.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

54.6. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH WEWNĘTRZNYCH

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 85.3.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

54.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWŁOK MALARSKICH

Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

- odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- spękań,
- łuszczenia się powłok,
- odstawania powłok od podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- b) nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- c) nie mieć śladów pędzla,
- d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,

- e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

55. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

55.1. 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.

55.2. ROBOTY MALARSKIE

- badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania
- badania przeprowadza się przy temperaturze nie niższej niż +5°C, przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65%
- badania powinny obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności
- barwy z wzornikiem

Jeżeli 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

56. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarów robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

57. ODBIÓR ROBÓT

57.1. 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 lub szpachlówką. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

57.2. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu
- równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności z wzornikiem producenta, brakiem prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentów
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką bawełnianą szmatką kontrastowego koloru
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie oderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłok

Wynik odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy pod dostarczeniu aprobat i atestów technicznych.

58. PODSTAWA PŁATNOŚCI

58.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" pkt. 9.

59. PRZEPISY ZWIĄZANE

59.1. NORMY

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
 PN-EN ISO 2409:2008 Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć.
 PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
 PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
 PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
 PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
 PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
 PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
 PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
 PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
 PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

59.2. INNE DOKUMENTY

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

Rozdział 6

ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE

STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA

BUDYNEK HALI TECHNOLOGICZNEJ

60. CZĘŚĆ OGÓLNA

60.1. KODY NUMERYCZNE

Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie CPV - 45420000-7

Okna, drzwi i podobne elementy CPV - 28122000-3

Drzwi CPV - 28122200-5

Otwory drzwi CPV - 28122210-8

60.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej w budynku pomocniczym i w budynku technologicznym na terenie stacji wodociągowej w Dębicach

60.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ujętych w projekcie budowlanym dla przedsięwzięcia:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ
W DĘBICACH”

60.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki drzwiowej i okiennej.

W zakres tych robót wchodzi: drzwi stalowe, drzwi PCW, okna PCW.

60.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszego rozdziału ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

60.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

61. MATERIAŁY

BUDYNEK HALI TECHNOLOGICZNEJ

Drzwi zewnętrzne do wymiany na drzwi:

- stalowe ocieplane dwuskrzydłowe szer. w świetle muru 2,40 m

Drzwi wewnętrzne do wymiany na drzwi:

- PCW szer. w świetle muru 90 cm,

Wszystkie okna w hali technologicznej do wymiany na:

- Okna PCW rozwierno-uchylne przeszklone szkłem bezpiecznym

Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome i równe.

62. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

63. TRANSPORT

Każda partia wyrobu przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie

64. WYKONANIE ROBÓT

64.1. PRZYGOTOWANIE OŚCIEŻY

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylgnąć ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe.

65. KONTROLA JAKOŚCI

65.1. ZASADY KONTROLI

Jakości powinny być zgodne z wymogami PN-EN 14351-1:2006 dla stolarki drzwiowej.

65.2. OCENA JAKOŚCI POWINNA OBEJMOWAĆ:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia

Roboty podlegają odbiorowi.

66. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest: szt. lub m² wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

67. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 92.

68. PODSTAWA PŁATNOŚCI**68.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" pkt. 9.

69. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 14351-1:2006 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

PN-EN 572-5:2005 Szkło w budownictwie -- Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego -- Część 5: Wzorzyste szkło walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

Pn-B-30150:1997 Kit budowlany trwale plastyczny

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

Rozdział nr 7

ROBOTY PRZY BUDOWIE PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH, RZEWODU TŁOCZNEGO OCZYSZCZONYCH WÓD POPŁUCZNYCH ORAZ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ

70. CZĘŚĆ OGÓLNA

70.1. KODY NUMERYCZNE

Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne- CPV 45332000-3

Roboty w zakresie uzdatniania wody - CPV 45232430-5

70.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów wody i sprężonego powietrza związanych z przebudową hali technologicznej oraz z wymianą rur wznoszących w czterech aktualnie używanych studniach na terenie stacji wodociągowej w Dębicach.

70.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ujętych w projekcie budowlanym dla przedsięwzięcia pt.:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH”

Odstępstwa od ustaleń zawartych w niniejszym rozdziale specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

70.4. OGÓLNY ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy niniejszy rozdział ST obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy budowie przewodów technologicznych, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

70.5. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Został podany w zestawieniu nakładów rzeczowych znajdujących się w odrębnej teczce, lecz stanowiący składnik niniejszej specyfikacji.

70.6. OKRESLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe przyjęte w tym rozdziale specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

Komora robocza – część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka murowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z cegły.

Studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włączowy są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka włączowa – studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

70.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów

w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

70.8. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH

Dokumentację robót montażowych przewodów technologicznych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012 poz. 462) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem 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. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zmianami),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

71. MATERIAŁY

71.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania Ogólne” pkt. 2.

Materiały stosowane do budowy przewodów powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa

- członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

71.2. RODZAJ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Wykonawca, w celu ułożenia zgodnie z Projektem Budowlanym musi zabezpieczyć materiały zgodne z dokumentacją projektową lub o nie gorszej jakości.

72. SPRZĘT

72.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3

73. TRANSPORT

73.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4

74. WYKONANIE ROBÓT

74.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 5

1. Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
2. Izolację antykorozyjną rur uszkodzoną w czasie transportu lub montażu wstępnego należy przed użyciem rur do montażu naprawić przez staranne usunięcie uszkodzeń i wykonanie nowej izolacji, sięgającej co najmniej 5 cm poza miejsca uszkodzone.
3. Rury ochronne zakładane w miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej powinny mieć grubość ścianki dostosowaną do przewidywanych obciążeń nie mniejszą jednak niż 6 mm.
4. Średnica wewnętrzna rury ochronnej powinna być większa od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:
 - dla przewodów średnicy do 150 mm o 1,5%,
 Dla przewodów z izolacją antykorozyjną lub cieplną jako średnicę zewnętrzną rury przewodowej należy przyjmować zewnętrzną średnicę płaszcza ochronnego izolacji.
5. Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów.

6. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić elastycznym szczeliwem.
7. Przewody poziome należy montować na podporach.
8. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy realizować odpowiednimi kształtkami.
9. Zwężki rur stalowych (redukcje) dla małych średnic należy wykonywać za pomocą obróbki plastycznej na gorąco (kucia). Zwężenie rur średnicy powyżej 150 mm należy wykonać za pomocą wycinania klinów i spawania pozostawionych pasków ze sobą.
10. Ubytki powłoki cynkowej na rurach należy uzupełnić

Połączenia rur

Połączenia gwintowane

1. Połączenia gwintowane można stosować do przewodów z rur stalowych instalacyjnych przy ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 1,0 MPa,
2. Połączenia gwintowane można również stosować do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane.
3. Gwinty na końcach rur powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.
4. Połączenia gwintowane można uszczelniać za pomocą taśmy, konopi lub pasty.

Połączenia kołnierzowe

Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 6761. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012. A rurociągi stalowe ocynkowane powinny być łączone przy zastosowaniu gwintowanych kołnierzy wg PN-ISO 7005-1 i gwintowanych łączników rurowych ocynkowanych z żeliwa ciągliwego zgodnych z normą PN-EN 10242. Jakość połączeń spawanych rurociągów, kształtek, króćców i odgałęzień powinna odpowiadać co najmniej klasie W3 wadliwości złączy spawanych określanych przedmiotową normą PN-M-69775.

Połączenia spawane

Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie III WTWiO. Wymagania szczegółowe, w zależności od rodzaju materiału oraz wymaganej wytrzymałości, sposób badania i kontroli spawów powinny być podane w technologii wykonania robót spawalniczych.

Montaż armatury

1. Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.
2. Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia, a w przypadkach specjalnych (urządzenia sprężonego powietrza, tlenu itp.) również tłuszcz, zastosowany jako przejściowa ochrona antykorozyjna. Należy usunąć z armatury ześlepienia.

3. Armaturę o masie przekraczającej 30 kg — niezależnie od średnicy przewodu — należy ustawiać na odpowiednich trwałych podparciach, nie pozwalających na przeciążenie przewodów.
4. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
5. Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.
6. Zawory zwrotne należy ustawiać tak, aby trzpień (osie) grzybków znajdowały się w położeniu pionowym.
7. Zawory zwrotne należy montować na odcinkach pionowych, tak aby przy przepływie czynnika do góry kłapa znajdowała się w położeniu otwarcia przepływu; nie wolno stosować kłap zwrotnych na przewodach, którymi czynnik płynie w dół.

Montaż urządzeń

1. Montaż wszystkich urządzeń należy dokonać wg DTR producenta zestawu. Montaż szafy sterowniczej zgodnie z warunkami podanymi w części elektrycznej. Każde urządzenie powinno mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:
 - nazwę producenta,
 - charakterystykę techniczną urządzenia,
 - datę produkcji i numer kolejny wyrobu,
 - znak kontroli technicznej.
4. Dostarczona na budowę aparatura kontrolno - pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym. Aparatura pomiarowo-kontrolna powinna mieć ważne cechy legalizacyjne. Podzielnia aparatury kontrolno-pomiarowej (manometry, poziomowskazy) powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru.
 - a. Manometry tarczowe należy montować na rurce syfonowej; na króćcu łączącym rurkę syfonową z przewodem lub aparatem albo urządzeniem, bezpośrednio przed manometrem powinien być zamontowany dla kontroli kurek dwudrogowy, tzw. manometryczny.
 - b. Na manometrze powinno być oznaczone czerwoną kreską najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze urządzenia, do którego manometr jest przyłączony.
 - c. Aparaturę kontrolno-pomiarową należy montować.
 - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej działania,
 - w miejscach łatwo dostępnych, widocznych i dobrze oświetlonych, przynajmniej światłem sztucznym,
 - w sposób zabezpieczający przed przypadkowym, nieumyślnym jej uszkodzeniem

74.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu przewodów technologicznych należy:

- dokonać wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać mocowanie pod orurowanie,

74.3. WYMIANA PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH W ISTNIEJĄCYCH OBIEKTACH

74.3.1. Przewody technologiczne wody, armatura oraz przewody sprężonego powietrza wewnątrz budynku stacji wodociągowej

Nowe przewody wykonać ze stali kwasoodpornej o średnicach:

- Ø 219,1 × 2 zbiorcze na trasie przepływu wody do płukania filtrów i uzdatnionej wody z filtrów;
- Ø 168,3 × 2,0 na podejściu wody do poszczególnych filtrów oraz przewodu wody do płukania filtrów z napędem pneumatycznym do automatycznego płukania filtrów;
- Ø 114,3 × 2 na podejściu wody do poszczególnych zbiorników hydroforowych;
- Ø 88,9 × 2 do przewodów sprężonego powietrza do wzruszania złoża.

Należy też wymienić armaturę odcinającą stosując zamiast zasuw przepustnice międzykołnierzowe z dźwignią ręczną.

Na przewodach wody zamontować należy zawory zwrotne grzybowe nie powodujące uderzeń hydraulicznych, zapewniające szczelne zamknięcie przy nadciśnieniu 1,0 st. w. (0,1 bara).

Na przewodzie sprężonego powietrza do wzruszania złoża nad wentylatorem zastosować zawór membranowy d_n 80mm, zapewniający szczelne zamknięcie zwrotnego przepływu przy nadciśnieniu 0,2 m st. w. oraz opory nieprzekraczające 0,12 m st. w., przy przepływie 225 m³/h przy ciśnieniu bezwzględnym 1,3 bar (0,3 bara ponad ciśnienie atmosferyczne).

Projektowane nowe przewody podeprzeć na posadzce przy użyciu kwasoodpornych konstrukcji wsporczych.

Przy wentylatorze bocznokanałowym, poniżej zaworu zwrotnego zamontować kulowy zawór upustowy dn 40mm (¾ ").

Zamontować zarówno zawór kulowy do ręcznego płukania jak i zawór elektromagnetyczny lub z napędem pneumatycznym do automatycznego płukania filtrów.

Na wyjściu z filtrów zastosowano szeregowo przepustnicę z napędem pneumatycznym oraz z napędem ręcznym.

Przewody napowietrzonej wody surowej od aeratora do poszczególnych filtrów winny być tak wykonane aby możliwy był ich demontaż po wyłączeniu z pracy filtrów 1°.

Przewidzieć kompensatory ułatwiające montaż i podparcia każdego odcinka przewodu.

Nową instalację sprężonego powietrza do napowietrzania, do napędów pneumatycznych i do uzupełniania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych wykonać z rur trójwarstwowych PEX PN16 Ø 16mm (w środku z aluminium wewn. i na zewnątrz PE). Zastosować nowe reduktory ciśnienia i zawory zwrotne przeznaczone do sprężonego powietrza.

Zawory zwrotne do powietrza winny mieć grzybek prowadzony wyłącznie przez sprężynę oraz zapewniać małe opory przepływu (poniżej 0,2 m sł.w.) i szczelne zamknięcie przy niewielkim nadciśnieniu (1 m sł.w.).

74.3.2. Przewód kanalizacyjny wewnątrz hali odprowadzający wody popłuczne z filtrów.

Po przebudowie przewodów technologicznych z filtrów woda popłuczna będzie odpływać tylko w 2 punktach przez nowe skrzynie odpływowe. Z tych nowych skrzyni należy odprowadzić pod posadzką nowe przewody kanalizacyjne PCW Ø 300 ze spadkiem 1%. Odpływ z tych przewodów wyprowadzić na zewnątrz budynku i włączyć do istniejącego przewodu Ø200 odprowadzającego wody popłuczne z hali do odстойników wód popłucznych. Do nowych przewodów kanalizacyjnych włączyć istniejące przewody kanalizacyjne wewnątrz hali.

74.3.3. Instalacja technologiczna sprężonego powietrza

Należy zdemontować całą istniejącą instalację sprężonego powietrza. Zdemontować też sprężarkę i zbiornik sprężonego powietrza po starej sprężarce. Zbiornik ten wyrejestrować z UDT.

Lepszą ze sprężarek przewieźć do SW Smólnik jako rezerwową dla tam pracującej.

W miejscu dotychczasowym sprężarek zamontować należy nowy agregat sprężarkowy ze zbiornikiem sprężonego powietrza o objętości co najmniej 150 l ze sprężarką śrubową o wydajności co najmniej 0,4m³ /min = 24 m³ /h przy sprężu 7,5 bar i silnikiem o mocy znamionowej nie większej niż 3,0 kW.

Wskazane byłoby, aby agregat był wyposażony w osuszacz ziębniczy sprężonego powietrza i filtry dokładnie oczyszczające powietrze w stopniu wymaganym do napędów pneumatycznych.

Jeżeli nie, to osuszacz ziębniczy z magazynem zimna o przepustowości 0,4 m³/min = 24m³/h należy zamontować obok, a zanim 3 filtry powietrza zgrubny, średni i dokładny, o takiej samej lub większej przepustowości.

Wykonać nowe przewody sprężonego powietrza – oddzielny do uzupełniania poduszki powietrza w zbiornikach hydroforowych, oddzielny do napędów pneumatycznych przepustnic i oddzielny do napowietrzania wody przed areatorem (mieszaczem wodno-powietrznym).

Wszystkie wykonać z przewodów PEX Ø 16mm, umieszczonych w rurze osłonowej elektrycznej Ø 30mm umocowanej na ścianie hali lub podwieszanej do sufitu.

Przy wprowadzeniu powietrza do napowietrzania – do przewodu dn 150mm przed aeratorem blisko przewodu wodociągowego zamontować na wprost kwasoodporne zawory kulowe z trójnikiem przyłączeniowym między nimi. Zawory dn ½” na wprost, żeby można było przepychać miejsce wprowadzenia powietrza, bez rozkręcania instalacji.

W pobliżu włączenia zamontować zawór zwrotny dn ½” z przepływem skierowanym pionowo do góry oraz manometr olejowy Ø 100mm o zakresie pomiarowym 0 ÷ 4,0 bar.

Zastosować tylko zawór zwrotny przeznaczony do powietrza z miękkim uszczelnieniem zapewniający szczelne zamknięcie przepływu zwrotnego przy ciśnieniu 0,3 m sł.w. i stwarzający opory przepływu poniżej 0,15m sł.w. przy przepływie powietrza w ilości 10 m³/h. W zaworze grzybek winien być prowadzony tylko przez sprężynę bez prowadnicy.

Przed tym zaworem zainstalować przepływomierz – rotametr i 2 równoległe ciągi. Na każdym z nich zamontować zawór elektromagnetyczny bezpośredniego działania i zawór dławiący – zwrotny dn ¼ “. Jeden zawór otwierać się będzie przy załączeniu jednej pompy głębinowej dwa zaś, gdy jednocześnie pracować będą 2 lub więcej pomp. W ten sposób zapewniona będzie automatyczna regulacja ilości powietrza dozowanego do napowietrzania wody.

74.3.4. Instalacja technologiczna sprężonego powietrza do wzruszania złożeń.

Należy zamontować urządzenie do wytwarzania sprężonego powietrza o dużej wydajności i niewielkim sprężu. Najlepiej do tego celu nadają się dmuchawy boczno kanałowe zwane też wentylatorami boczno kanałowymi. Wymagana wydajność urządzenia dla zapewnienia intensywności wzruszania $25 \text{ l/sm}^2 = 90 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ h}$ wynosi 225 m³/h przy sprężu 290 bar = 0,29 m sł.w.

Przewiduje się, że moc silnika urządzenia wyniesie 5,5 kW a dmuchawa będzie miała napęd bezpośredni. Przy dmuchawie winien być zamontowany na ssaniu filtr powietrza z odpowiednim zapasem wydajności a na tłoczeniu zawór bezpieczeństwa.

Z dmuchawy powietrza przewodem ze stali kwasoodpornej $\varnothing 88,9 \times 2$ doprowadzić do przewodu zbiorczego do którego dopływa woda uzdatniona z filtrów – oddzielne włączenie z przepustnicą z napędem pneumatycznym pod filtry 1° i oddzielnie pod filtry 2°.

74.3.5. Pompa do płukania filtrów i instalacji technologicznej przy pompach 2°.

Należy pozostawić do dalszej eksploatacji zestaw hydroforowy i demontaż całej istniejącej instalacji pompowni 2°. Zaprojektowano zamontowanie nowej pompy do płukania filtrów i wykonanie nowej instalacji ze stali kwasoodpornej.

Zaprojektowano nową armaturę i przewody dostosowane do ich wydajności. Szczególną uwagę zwrócić należy na zastosowanie dobrego zaworu zwrotnego. Winien to być to być zawór zwrotny grzybowy zapewniający szczelne zamknięcie zwrotnego przepływu przy różnicy ciśnień 0,5 bara. Zawór nie powinien powodować hałasu i uderzeń hydraulicznych. Złe zawory spowodują cofanie się wody i zwiększone zużycie energii elektrycznej, wahania ciśnienia wody a nawet uszkodzenie pomp.

Przewody wykonać ze stali kwasoodpornej. Rozszerzenia przewodów przy samej pompie zapewniają zmniejszenie do minimum oporów przepływu i zapewniają racjonalne zużycie energii elektrycznej.

74.3.6. Rury wznosne, głowice i armatura we wszystkich 4 studniach.

W istniejących studniach należy zdemontować istniejące rury wznosne i zamontować nowe wykonane z rur stalowych kwasoodpornych $\varnothing 114,3 \times 2$ mm z przyspawaną obok rurą sygnalizacyjną $\varnothing 42,4 \times 2$ mm. Zastosować 2 segmenty rur o długości 6,0 m każda.

Łączna długość rur powinna wynosić 12m. Należy też wymienić na nowe głowice studni zapewniając ich pełną szczelność.

W obudowie studni zamontować nowy zawór zwrotny grzybowy dn 100 oraz zasuwę krótką dn 100 PN 10 z miękkim uszczelnieniem. Za zaworem zwrotnym patrząc od strony pompy zamontować zawór kulowy $\Phi \frac{3}{4}$ " i złączkę do węża Φ_w 20mm. Będzie to potrzebne do czerpania wody z innych pracujących studni dla przeprowadzenia dezynfekcji rozpatrywanej studni.

Oprócz tego przed zasuwą patrząc od strony pompy zamontować zawór czerpalny $\frac{1}{2}$ " gładki bez złączki do węża zapewniający możliwość poboru próbki

wody do badania (gładki wylot żeby łatwo było go zdezynfekować przed poborem próbki).

Przed zasuwą zamontować też manowakuometr olejowy z tarczą $\Phi 100\text{mm}$ o zakresie (-1) do +9 bar (na kurku manometrycznym).

W obudowach zamontować też posiadane przez użytkownika wodomierze.

74.4. REMONT FILTRÓW

74.4.1. Wykonanie areatora centralnego z istniejącego filtra.

Po opróżnieniu i oczyszczeniu pierwszego filtra (od strony napływu wody) należy wyciąć w nim istniejącą płytę drenażową pozostawiając w niej przy płaszczu pierścień szerokości 30 mm. Płytę tę pociąć na pasy szer. 300 mm i wydobyć na zewnątrz przez właz rewizyjny. Później zamontować dopływ do dolnego króćca, odpływ z górnego i odpowietrzenia filtra .

74.4.2. Remont pozostałych filtrów.

Najpierw należy wyremontować filtry 2° przy pracujących filtrach 1°:

- otworzyć oba włazy rewizyjne;
- opróżnić filtr z żwirków filtracyjnych tak aby co najmniej 50% właściwej warstwy filtracyjnej mogła być ponownie wsypana do filtra;
- zdemontować płyty drenażowe jak opisano to w poprzednim punkcie;
- wykonać nowy układ drenażu rurowego na spodzie filtra;
- usypać nowe warstwy podtrzymujące z żwiru filtracyjnego;
- usypać nową warstwę właściwą filtracyjną;
- wypłukać filtr;
- zdezynfekować filtr i całą instalację.

Nowy drenaż rurowy winien spełniać poniższe wymogi:

- przewód zbiorczy winien być wykonany z rury kwasoodpornej $\text{Ø}168,3 \times 2$ połączony z istniejącym wprowadzeniem d_n 150 za pomocą łącznika multimedialnego RR (po uprzednim ucięciu istniejącego kolektora w pobliżu dennicy);
- w przewód jw. winny być wspawane w rozstawie osiowym 150 mm mufki k.o. z gwintu wewnętrznego G 2”;
- skierowane pod kątem 15° w górę od kolektora;

- w mufki winny być wkręcone dysze filtracyjne o średnicy zewn. 60 ÷ 80mm z gwintem zewn. 2" na wlocie.

Dysze filtracyjne nie mogą być robione z rur PCW lub innych z naciętymi otworami. Winny to być dysze z rozszerzającą się do wnętrza szczeliną. Minimalna szerokość szczeliny winna wynosić 0,5mm. Zaprojektowany kolektor, winien być ułożony na warstwie najgrubszego żwiru poziomo z dokładnością do 1,0 mm. Jego większe średnica zapewni dopływ powietrza nad wyprowadzenie dysz i równomierne wzruszenie złoża sprężonym powietrzem na całej powierzchni filtra.

Przed zasypaniem filtra po zamontowaniu drenażu sprawdzić na samej wodzie czy rzeczywiście tak się dzieje. Jeśli nie, trzeba będzie wprowadzić korekty do projektu drenażu lub usunąć błędy w montażu.

Złoże filtracyjne należy usypać z kwarcowego żwiru filtracyjnego o następujących grubościach i frakcjach:

- poniżej dysz filtracyjnych i 8cm ponad górną krawędź dysz filtracyjnych żwir płukany o uziarnieniu 8 ÷ 16mm;
- na tej poziomej warstwie kolejna warstwa grubości 8 cm ze żwiru płukanego o uziarnieniu 4 ÷ 8mm;
- kolejna warstwa grubości 8 cm ze żwiru płukanego o uziarnieniu 2 ÷ 4 mm;
- kolejna warstwa podtrzymująca ze żwiru płukanego o uziarnieniu 1,4 ÷ 2,0 mm;
- właściwa warstwa filtracyjna z płukanego żwiru kwarcowego 0,8 ÷ 1,4 mm. W warstwie tej powinno się znaleźć co najmniej 30 % żwiru wybranego wcześniej z filtra. Grubość właściwej warstwy filtracyjnej winna wynosić ok. 1,18 m. Wierzch tej warstwy winien znaleźć się najmniej 25 cm poniżej krawędzi odpływu wód popłucznych z filtra.

Włazy rewizyjne i kołnierze, do których są przykręcone kłapy rewizyjne przed ich przykręceniem dokładnie oczyścić i zastosować nowe uszczelki. Dopiero po uruchomieniu 5 filtrów 2° i przewodów przy nich należy przystąpić do remontu i podłączenia 4 filtrów 1° i aeratora. Remont filtrów przeprowadzić analogicznie, przy czym jako właściwą warstwę filtracyjną zastosować antracyt o uziarnieniu 2 ÷ 4mm.

75. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

75.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6

75.2. KONTROLA WYKONANIA PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH

Kontrola jakości robót związanych z montażem pompowni II stopnia powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

76. OBMIAR ROBÓT

76.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7

76.2. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi łącznie z kształtkami w metrach według rodzajów rur i średnic. Łuki w rurociągach mierzy się po ich zewnętrznej stronie.

Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się kompletach.

77. ODBIÓR ROBÓT

77.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Podano w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8

77.2. BADANIE PRZY ODBIORZE PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH

Badanie należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w WTWiO

77.3. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH

Odbioru robót, polegających na montażu pompowni II stopnia należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom IT Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

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

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej, protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

- protokoły badań szczelności instalacji.

78. PODSTAWA PŁATNOŚCI

78.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podano w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 9

- doprowadzenie terenu po budowie przewodów do stanu pierwotnego.

79. PRZEPISY ZWIĄZANE

79.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 123, poz. 858).

79.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- 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 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

79.3. NORMY

PN-B-02424:1999 – Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
 PN-B 10725:1997 – Wodociągi -- Przewody zewnętrzne -- Wymagania i badania
 PN-EN 13555:2005 – Kołnierze i ich połączenia. Parametry uszczelki i procedury badań dotyczące zasad projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką
 PN-EN 1092-1:2007 - Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1 Kołnierze stalowe
 PN-EN 14525:2005 (U) – Złączki nakrętne i łączniki kołnierzowe kompensacyjne z żeliwa sferoidalnego przeznaczone do stosowania z rurami z różnych materiałów: z żeliwa sferoidalnego, żeliwa szarego, stali, PVC-U, PE, włókno-cementu
 PN-EN 12502-1:2006 – Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Wytyczne do oceny ryzyka wystąpienia korozji w systemach rozpraszania i magazynowania wody. Cz. 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 12502-5:2006 – Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Wytyczne do oceny ryzyka wystąpienia korozji w systemach rozpraszania i magazynowania wody. Cz. 5: Czynniki oddziałujące na żeliwo oraz stale niestopowe i niskostopowe

PN-EN 1074-2:2002 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Cz. 2: Armatura zaporowa. Dodatek:

PN-EN 1074-2:2002/A1:2005 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 2: Armatura zaporowa.

PN-EN 1074-3:2002 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Cz. 3: Armatura zwrotna

PN-EN 1074-5:2002 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Cz. 5: Armatura regulująca

PN-EN 1984:2002 – Armatura przemysłowa. Zasuwki stalowe i staliwne

PN-ISO6761:1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania

Rozdział nr 8

KABLE ENERGETYCZNE I STEROWNICZE INSTALACJA WEWNĘTRZNA

80. CZĘŚĆ OGÓLNA

80.1. KODY NUMERYCZNE

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych - CPV 45310000-3

Kable energetyczne - CPV 31310000-2; CPV 31320000-5

Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli - CPV 45232000-2

80.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą szaf sterowniczych i zasilenia nowych urządzeń na terenie stacji wodociągowej.

80.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ujętych w projekcie budowlanym dla przedsięwzięcia:

„PRZEBUDOWA GMINNEJ STACJI WODOCIĄGOWEJ W DĘBICACH”

80.4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- Wymianą szaf sterowniczych i zasileniem nowych urządzeń;

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- ułożeniem drutu stalowego (dla instalacji prowadzonych w rurkach lub kanałach zamkniętych), ułatwiającego docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów (np. dla sieci teleinformatycznych),
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,

- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

80.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

Określenia podane w niniejszym rozdziale specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także podanymi poniżej:

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochrony – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał

stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją;

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montażu uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

80.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

80.7. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Montaż kabli i elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

81. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

81.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" pkt. 2

Do układania kabli zasilających i sterowniczych oraz wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie

i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

81.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania kabli i instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych):

- kable, przewody elektryczne,
- aparatura elektryczna,
- osprzęt elektryczny,

Wszystkie materiały przewidziane w projekcie budowlanym Wykonawca znajdzie w przedmiarach robót umieszczonych w odrębnej teczce stanowiącej składnik niniejszego opracowania.

81.3. WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (ST),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

81.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW DO MONTAŻU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

82. SPRZĘT

82.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" pkt. 3. Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

83. TRANSPORT

83.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" pkt. 4.

83.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

84. WYKONANIE ROBÓT

84.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt. 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

84.2. MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów,

- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (ST), układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (ST). W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (ST) lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

84.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W instalacji elektroenergetycznej zastosowano jako ochronę dodatkową sieciowy system TN-C-S. Rozdziału przewodu wspólnego PEN dokonać należy w rozdzielnicy głównej RG. Dla przewodów ochronnego PE i neutralnego N zachować oowiazującą kolorystykę odpowiednio żółto-zieloną i niebieską.

Wszystkie dostępne części przewodzące instalacji i urządzeń muszą być przyłączone do uziemionego punktu zasilania. W tym celu wykonać szynę wyrównawczą pomieszczeniu, prowadząc bednarkę na wysokości 30 cm nad posadzką. Bednarkę przyłączyć do szyny PE w szafie RA oraz do uziomu. Wszystkie połączenia wykonać jako skręcane śrubami. Zastosować ekwipotencjalizację. Przed załączeniem napięcia skuteczność ochrony od porażeń potwierdzić pomiarem.

85. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

85.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6

85.2. SZCZEGÓŁOWY WYKAZ ORAZ ZAKRES POMONTAŻOWYCH BADAŃ KABLI I PRZEWODÓW

zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998, PN-E-04700:1998/Az1:2000

85.3. PONADTO NALEŻY WYKONAĆ SPRAWDZENIA ODBIORCZE SKŁADAJĄCE SIĘ Z OGŁĘDZIN CZĘŚCIOWYCH I KOŃCOWYCH

polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

85.4. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań 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 mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

86. OBMIAR ROBÓT

86.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt.7

86.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

87. ODBIÓR ROBÓT

87.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt. 8

87.2. WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH

118.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej.

118.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

118.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla.

Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998, PN-E- 4700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

88. PODSTAWA PŁATNOŚCI

88.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt. 9

88.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 specyfikacji technicznej (ST) robót w zakresie instalacji oraz oprav elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

89. PRZEPISY ZWIĄZANE

89.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

89.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane

jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

89.3. NORMY

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-5-51:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-HD 60364-7-704:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodnictwach.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- PN-EN 50146:2007 Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60664-1:2006 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia -- Część 1: Zasady, wymagania i badania.

- PN-EN 60670-1:2007 Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
- PN-EN 60898-1:2007 Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 60898-1:2007/IS1:2008 Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 60898-1:2007/IS2:2008 Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 60898-1:2007/IS3:2008 Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 60898-1:2007/IS4:2008 Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 61008-1:2007 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61008-1:2007/A11:2007 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61008-1:2007/A12:2009 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61008-1:2007/IS1:2008 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2008 Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO) – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2008/A11:2008 Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO) – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2008/A12:2009 Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO) – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2008/A13:2009 Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO) – Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
- PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania (Zmiana Az1).
PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

89.4. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.