

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

do projektu:

**PRACE BUDOWLANE NA ZAMKU
w PIESKOWEJ SKALE
OBEJMUJĄCE:
REMONT CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU SKRZYDŁA
POŁUDNIOWEGO;
PRZEBUDOWĘ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH:
WODY, KANALIZACJI, ELEKTRYCZNYCH I C.O.;
PRZEBUDOWĘ KOMINÓW WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ
WZBUDZAJĄCYCH CIĄG**

**Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa
dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa**

INWESTOR:

**Zamek Królewski na Wawelu – Państwowe Zbiory Sztuki
31-001 Kraków,
Wawel 5**

OPRACOWAŁA: mgr inż. Katarzyna Stodulska nr upr. KL-255/92

Kraków, maj 2020 r.

SPIS TREŚCI:

OPIS INWESTYCJI	str.	3
B-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	str.	6

Wykaz Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

B-01.00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE	str.	14
B-02.00	PRACE KONSERWATORSKIE	str.	17
S-03.00	WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.	str.	25
S-04.00	INSTALACJA WENTYLACJI	str.	30
S-05.00	INSTALACJA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ	str.	36
E-06.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	str.	46
B-07.00	STOLARKA PROJEKTOWANA I WYPOSAŻENIE	str.	58
B-08.00	OKŁADZINY WEWNĘTRZNE ŚCIAN I SUFITÓW	str.	65
B-09.00	POSADZKI	str.	75
B-10.00	ROBOTY MALARSKIE	str.	81

OPIS INWESTYCJI

1. Wstęp:

Nazwa inwestycji: Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale
obejmujące:
remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego,
przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o.
przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg

Adres: Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa
dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa

Inwestor: Zamek Królewski na Wawelu – Państwowe Zbiory Sztuki
31-001 Kraków, Wawel 5

Jednostka Projektowania: Grzegorz Lechowicz - Pracownia Architektoniczna
31-139 Kraków,
ul. Łobzowska 43/6

2. Parametry inwestycji:

- powierzchnia pomieszczeń objętych zakresem inwestycji – 654,44 m²
- kubatura pomieszczeń objętych zakresem inwestycji (bez zmian) - 2 660,55 m³

3. Przedmiot i lokalizacja inwestycji:

Przedmiotem inwestycji są prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg.

Zamek Pieskowa Skała jest pełniącym funkcję muzealną obiektem zabytkowym podlegającym ochronie konserwatorskiej na podstawie wpisu do rejestru zabytków [zespół zamkowy: zamek, oficyna z bramą i basztą, fortyfikacje bastionowe, ogród kwatrowy, park, A-478 z 25.04.1983 [A-609/M]

Teren inwestycji – dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa, woj. Małopolskie.

Działka nr 1971 stanowi obszar zalesiony z Zamkiem Pieskowa Skała zlokalizowanym w zachodniej części na stromym urwisku skalnym. Obiekt posiada przyłącza do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, elektroenergetycznej i napowietrznej telekomunikacyjnej. Do zamku dochodzi także sieć centralnego ogrzewania od zlokalizowanej nieopodal kotłowni. Obiekt skomunikowany jest z ul. Podzamcze utwardzoną drogą.

Nie przewiduje się ingerencji w istniejące zagospodarowanie terenu – poza przeprowadzeniem instalacji elektrycznych słaboprądowych (światłowod). W przedmiotowej lokalizacji istnieje posadzka wykonana z bruku kamiennego przewidziana do odtworzenia po wykopie i osadzeniu kanalizacji kablowej.

Zakres inwestycji:

1/ część pomieszczeń skrzydła południowego – roboty o charakterze remontowym i konserwacyjnym:

- remont konserwatorski wskazanych pomieszczeń,
- remont kwater okiennych wraz z osadzeniem nawiewników,
- remont konserwatorski drzwi,
- remont stropów oraz ścian wraz z poprowadzeniem instalacji po istniejących trasach,
- remont posadzek wraz z wykonaniem kanałów podposadzkowych (korytka systemowe) dla instalacji elektrycznych,
- odtworzenie stanu pierwotnego dawnych, dymowych przewodów kominowych przewidzianych do wykorzystania dla wentylacji grawitacyjnej oraz montaż w przestrzeni strychowej urządzeń pobudzających ciąg ,
- remont instalacji elektrycznych poza zakresem wskazanym do pełnego remontu zespołem sal wystawienniczych (obejmuje wymianę kabli po istniejących trasach oraz gniazd wtykowych, włączników i opraw),
- wymiana czujek pożarowych na zbliżone kolorystycznie do tła oraz wymiana tablic elektrycznych związana z modernizacją systemu zasilania,
- montaż kamer bezpieczeństwa,
- montaż elementów wystroju wnętrz wystawy stałej w tym:
 - ścianki parawanowej oddzielającej aneks warsztatów

- montaż podestów drewnianych, gablot oraz podkonstrukcji pod ekspozycję
2/ rejon bramy wjazdowej na teren zamku - przeprowadzenie instalacji elektrycznych słaboprądowych (światłowodów) w istniejącym, podziemnym rurażu elektrycznym oraz uzupełnienie odcinków kanalizacji kablowej w rejonie bramy wjazdowej dla połączenia sieci informatycznej z serwerownią i portiernią. (roboty te należy skoordynować z remontem podwórza zamkowego realizowanego na podstawie odrębnego postępowania).

4. Rozwiązania funkcjonalno-architektoniczne:

Zakres inwestycji nie powoduje ingerencji w istniejącą formę architektoniczną i funkcję obiektu ani w sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

5. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe:

Układ konstrukcyjny – bez zmian:

- konstrukcja tradycyjna, murowana, ściany zewnętrzne i nośne z kamienia oraz cegły na zaprawie cementowo-wapiennej,
- stropy - nad parterem w łazience belkowe drewniane; w salach żelbetowe z imitacją belek stropowych; nad piwnicą oraz nad pom. 012 (sień) i 112 magazyn – murowana kolebka,
- dach w konstrukcji drewnianej pokryty dachówką ceramiczną i blachą.

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe:

- elementy konstrukcyjne - bez zmian
- standardy techniczne i wykończeniowe:
 - sufity podwieszone: systemowy, GK, na konstrukcji stalowej ocynkowanej (w przedsionku toalet)
 - tynki wewnętrzne: wapienne, w pom. higieniczno-sanitarnych pod płytkami - cementowo-wapienne, zatarte na ostro
 - farby: wewnętrzne, mineralne z atestem dla zabytków
 - kominy - we wskazanych miejscach wykorzystać należy przewody istniejące dymowe po dawnych piecach; po ich odczyszczeniu, przemurowaniu ubytków, udrożnieniu i szlamowaniu kanałów, we wskazanych miejscach należy wykonać podejścia z rur ocynkowanych
 - posadzki oraz fragmenty ścian przy posadzce (cokoły i ściany „mokre”):
 - w salach wystawienniczych (uzupełnienia posadzki istniejącej) - kształtki (cegła) ceramiczne układane na płask w formatach, fakturze i kolorze identycznych z istniejącymi
 - w pomieszczeniu toalet (posadzka zastępująca płytki ceramiczne współczesne) - kamień Crema Marfil (lub równorzędny pod względem koloru, układu żył i właściwości fizyko-mechanicznych); płyty satynowane antycznie,
 - w sieni (posadzka istniejąca remontowana) - kamień Morawica; poler
 - izolacja przeciwwodna pomieszczeń sanitarnych: folia w płynie, (trzy warstwy na posadzkę z wywinięciem 15 cm na ścianę; na pozostałej części ściany do wys. 200 cm od posadzki - jedna warstwa).
 - wylewki -min. 5 cm zbrojone rozproszonym włóknem polipropylenowym i szklanym; oddylatowana od ścian.
- Wyposażenie:
 - ruchome (meble),
 - stałe (toalet).

6. CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI:

Obiekt posiada przyłącza do sieci:

- kanalizacyjnej
- gazowej
- elektroenergetycznej
- napowietrznej telekomunikacyjnej
- centralnego ogrzewania (od zlokalizowanej nieopodal kotłowni)

Obiekt jest zaopatrzony w wodę z własnej instalacji (lokalne ujęcie ze studni głębinowej)

Przewiduje się:

- uzupełnienie odcinków kanalizacji kablowej w rejonie zewnętrznej bramy wjazdowej dla połączenia sieci z serwerownią i portiernią
- montaż w istniejącym rurarzu instalacji światłowodowej.

Instalacje sanitarne wewnętrzne:

- instalacja wody zimnej - z własnej studni głębinowej, doprowadzona do przyborów na wszystkich

kondygnacjach użytkowych budynku,

- instalacja wody ciepłej - w toaletach (pom. nr 013) będzie przygotowywana w projektowanym pojemnościowym podgrzewaczu elektrycznym o pojemności 15 l,
- instalacja kanalizacji sanitarnej – kanalizacja jest odprowadzona z budynku istniejącą instalacją wewnętrzną poprzez przyłącz do sieci, odprowadzenie ścieków z toalet w parterze (pom. nr 013) odbywać się będzie do istniejącego pionu kanalizacyjnego zlokalizowanego w piwnicy. W ramach zmiany aranżacji pomieszczenia toalet przewidziano dodatkowe podejścia zakończone napowietrzaniem.
- instalacja centralnego ogrzewania - źródłem ciepła dla budynku jest funkcjonująca kotłownia gazowa, zakres inwestycji obejmuje wymianę grzejników w pomieszczeniach objętych opracowaniem na stalowe, żeberkowe, dekoracyjne, zlokalizowane w istniejących wnękach okiennych oraz wykonanie nowych podejść do grzejników po istniejących trasach.
- instalacja wentylacji - hybrydowa z nawiewem przez nawietrzaki okienne i wyciągiem pobudzonym mechanicznie z wykorzystaniem wentylatorów osiowych montowanych w istniejących pionach kominowych na poziomie strychu.
Przewiduje się montaż wentylatorów bezpośrednio w przewodach kominowych lub poza nimi z zastosowaniem obejścia. Wentylatory należy zabezpieczyć przeciwpożarowo obudową o odporności EI 120. Zapewnić dostępne otwory rewizyjne zabezpieczone pożarowo jak pozostała obudowa.

Instalacje elektryczne wewnętrzne:

- przebudowa istniejącej instalacji elektrycznej,
- budowa instalacji elektrycznej obsługującej planowaną ekspozycję wraz z budową oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,
- rozbudowa instalacji SSWiN
- budowa instalacji komputerowej,
- budowa instalacji monitoringu.

Wykaz wykorzystanych przepisów

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z dn. 27.03.2018 r., poz.620 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z dn 21.05.2019 r., poz.1186 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dn.08.04.2019 r., poz. 1065 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz.1129).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).

B-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część integralną programu funkcjonalno – użytkowego stanowiącą część dokumentów postępowania w sprawie zamówienia publicznego i należy je stosować przy wykonywaniu robót opisanych w niniejszej specyfikacji.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument w postępowaniu w sprawie zamówienia publicznego i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz.907 z późn. Zmianami) i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych. Ma zastosowanie tylko przy wynagrodzeniu wyliczonym kosztorysem.

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

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Przebudowa - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, tj. kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji.

Prace konserwatorskie i roboty budowlane – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania

Teren budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Dokumentacja budowy – 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, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

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

Kierownik 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.

Inspektor Nadzoru /Inżynier/ - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Kierownik prac konserwatorskich – zgłoszony przez Wykonawcę konserwator dzieł sztuki odpowiedzialny za przebieg i jakość realizowanych prac konserwatorskich, spełniających wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Kultury i Sztuki z 09.06.2004 r.(Dz. u. 150 p.1579).

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Autor programu prac konserwatorskich – uprawniona osoba fizyczna będąca autorem programu prac konserwatorskich

Nadzór konserwatorski – Miejski Konserwator Ochrony Zabytków

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm.

Wykonawca zapozna się z miejscem budowy oraz dokumentacją projektową i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać z Zamawiającym przed terminem składania ofert w postępowaniu.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Wykonawca uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wykonawca przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i dostawcy zatrudnieni przez Wykonawcę podczas wykonywania robót i dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji uwzględnia się wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

1.5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Wykonawca zapozna się z miejscem budowy oraz projektem w postępowaniu i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Zakres prac opisanych w kosztorysie nie może stanowić podstawy do zamawiania materiałów lub określania zakresu prac, kosztorys winien być czytany łącznie z całością dokumentacji.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie postępowania.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Wykonawca uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

1.5.2. Warunki zabezpieczenia miejsca budowy

Lokalizacja zaplecza budowy spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

Odpowiedzialność za zabezpieczenie budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu prac w oparciu o wytyczne inwestora. Wykonawca zapewni we własnym zakresie i na swój koszt odpowiednie wyposażenie placu budowy, narzędzia, maszyny i urządzenia, dostawę energii elektrycznej i wody dla celów budowlanych.

Dostawa energii elektrycznej i wody zostanie uzgodniona przez Wykonawcę z Inwestorem.

Instalacja wszelkich urządzeń technicznych takich jak dźwigi budowlane, wciągarki i inne nie może powodować przeciążeń istniejącej konstrukcji budynku.

1.5.3. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na budowie. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na budowie, we wszystkich pomieszczeniach socjalnych i magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta.

„Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401).

1.5.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

1.5.3.1.Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) Oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo Budowlane, oświadczenie kierownika budowy o sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; co najmniej na 10 dni roboczych przed rozpoczęciem prac,
- 2) Informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art.42 ust. 2 pkt 2 ustawy – Prawo budowlane; co najmniej na 10 dni roboczych przed rozpoczęciem prac,
- 3) projekt organizacji robót,
- 4) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 5) program zapewnienia jakości.

1.5.3.2. Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz harmonogramem robót.

Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Podczas prac rozbiórkowych należy uwzględnić występujące uwarunkowania:

- harmonogram i organizację robót należy uzgodnić z użytkownikiem,
- roboty należy prowadzić pod stałym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi;

- a/ stemplowanie, pomosty, daszki, rękawy do zrzutu gruzu
- b/ środki ochrony osobistej
- c/ zabezpieczenie terenu oraz ograniczenie ruchu w sąsiedztwie obiektu.

1.5.3.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

1.5.3.4. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Zamawiającego, który będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

2. Materiały i urządzenia

2.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące zamawiania 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 SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3. 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 miejsca budowy w miejscach uzgodnionych lub poza terenem w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.4. Wariantowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST 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.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie

organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy, a który nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt. Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, ogólnych przepisów Prawa budowlanego i Polskich Norm.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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.

UWAGA:

Ze względu na zabytkowy charakter obiektu prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem komisji konserwatorskiej oraz zgodnie z zaleceniami zawartymi w „Programie konserwatorskim” autorstwa Pani Agaty Malik-Ptaszyńskiej stanowiącym integralny element dokumentacji.

Przed wykonaniem przebić i nadkuć należy dokonać kontroli warstw tynkowych pod kątem występowania zdobień zabytkowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi

w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.2. Pobieranie próbek, badania i pomiary

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

Inspektor Nadzoru musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie Wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami przedmiotowych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie, stosować można wytyczne krajowe lub 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 wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać pełny zakres robót wg dokumentacji projektowej oraz SST. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku skalkulowania wszystkich robót w porozumieniu z Zamawiającym.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi instalacji,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiór po upływie okresu rękojmi i 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.

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 końcowy

8.4.1. Zasady odbioru końcowego

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru końcowego 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 SST.

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 końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST 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.

8.4.2. Dokumenty odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Dziennik budowy (oryginał),
- Wyniki pomiarów kontrolnych, zgodne z SST
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa.

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 końcowego robót.

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

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór 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 będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za całość zadania zawarta w umowie z Zamawiającym.

Cena powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP,
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty mediów, energii niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną,
- inne koszty niezbędne do wykonania zamówienia,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGA:

Pełniącym nadzór inwestorski jest Inspektor Nadzoru, który dysponuje branżowymi inspektorami nadzoru. Jeżeli w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie została zmieniona nazwa - Inspektor Nadzoru, Nadzór lub Zarządzający projektem należy rozumieć je jako Kierownik Projektu.

10. Przepisy związane

Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z dn.21.05.2019 r., poz.1186 z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z dn. 22.12.2015 r. poz. 2164) ,
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 r. poz. 266 z późn.zm.),
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 406 z późn. Zm.).
6. 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).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
8. 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. z 2013 r., poz. 1129).
9. 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 oraz zmiany : Dz.U. z 2006 r. nr 245 poz. 1782).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno- użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130, poz.1389),
11. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn.08.04.2019 r. poz.1065 z późniejszymi zmianami).

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

B-01.00

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

(kod CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach budowy: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych:

- ściany – wykonanie bruzd pod instalacje,
- demontaż istniejących warstw posadzkowych – pom. 013 (toalety),
- demontaż cegłówki stanowiących bordiurę w miejscach prowadzenia planowanych instalacji – pom. 014, 016, 017 (sale wystawowe),
- demontaż posadzki ceramicznej ceglanej – pom. 018 (018a-przestrzeń wystawowa, 018b-aneks warsztatowy),
- usunięcie fragmentu posadzki z desek drewnianych – pom. 012 (magazyn),
- demontaż stolarki okiennej (skrzydła okienne) – do renowacji w warunkach warsztatowych,
- przebicie i przewieroty dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych,
- demontaże instalacji sanitarnych,
- wywóz i utylizacja gruzu z rozbieranych elementów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. **Sprzęt do wykonania robót związanych z rozbiórką** elementów wymienionych w punkcie 1.3 należy stosować elektronarzędzia i drobny sprzęt budowlany.

Zastosowany sprzęt powinien być uzgodniony i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Sprzęt powinien być dostosowany do warunków robót.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych. Transport materiałów z demontażu należy wykonać zgodnie z przepisami transportu drogowego i bezpieczeństwa załadunku. Środki transportu powinny zabezpieczać materiały z rozbiórek przed niekontrolowanym wysypianiem lub utratą.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Kolejność wykonywania prac rozbiórkowych zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Metoda wykonywania prac rozbiórkowych - ręczna. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym uprawnionym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi:

a/ środki ochrony osobistej

b/ zabezpieczenie miejsca rozbiórek oraz ograniczenie ruchu w jego sąsiedztwie,

d/ zabezpieczenie elementów budynku, które mogą być narażone w trakcie robót rozbiórkowych.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych muszą przejść szkolenie obowiązkowe w zakresie BHP.

Materiały z rozbiórki należy wywozić na bieżąco nie dopuszczając do jego gromadzenia.

Elementy nadające się do odzysku jako surowce wtórne należy dostarczyć do właściwych punktów odzysku materiałów, uzyskane środki ze sprzedaży stanowią własność Inwestora.

Przy robotach rozbiórkowych należy przestrzegać ustaleń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Przerwy w pracy należy urządzać o tej samej porze dla wszystkich pracowników prowadzących rozbiórkę.

Pod nieobecność na placu budowy osób posiadających odpowiednie uprawnienia (kierownik, majster) zabrania się pracy robotnikom bez nadzoru.

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

Po zakończeniu wszystkich robót rozbiórkowych teren należy oczyścić, wykonać ewentualne naprawy chodników, dróg wewnętrznych itp.

UWAGA:

Robot rozbiórkowe i demontażowe powinny być prowadzone ze szczególną starannością i zachowaniem zasad BHP, w sposób, który nie narusza konstrukcji budynku pod nadzorem konserwatorskim

4. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia resztek rozbieranych elementów, gruzu oraz kompletności wykonania robót.

5. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest: m^2 - stolarki, posadzek, m^3 – usuwanych ścian, przekuć otworów, wywóz gruzu.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. Przepisy związane

1/ Rozporządzenie Ministra Odbudowy oraz Pracy i Polityki Społecznej z dnia 21 marca 1947 r. (Dz.U z dn. 29 marca 1947 r., nr 30, poz. 128), w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa przy robotach rozbiórkowych;

2/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U z 2003 r., nr 169, poz. 1650 oraz zmiany Dz. U. z 2008 r. nr 108 poz. 690 i Dz. U. z 2011 r. nr 173 poz. 1034);

3/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401),;

4/ 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);

5/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004., nr 71 poz.649 oraz zmiana Dz.U. z 2010 r. nr 162 poz. 1089),

6/ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne.

7/ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2003 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami),

8/ PN-EN 457: 1998 Maszyny. Bezpieczeństwo, sygnały bezpieczeństwa. Wymagania ogólne, projektowanie, badania.

B-02.00
PRACE KONSERWATORSKIE
(kod CPV 45453100-8 Roboty renowacyjne,
92522200-8 Prace konserwatorskie)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac konserwatorskich w ramach inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skala, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac konserwatorskich we wnętrzu pomieszczeń parteru – pom 0011, 09, 011, 012, 013, 014, 016, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 112, 114, 212.

Prace konserwatorskie dotyczą:

- posadzki ceramicznej (pom. 014, 016, 017, 018, 021), posadzki kamiennej (pom. 012, 019, 021)
- schodów kamiennych (pom. 017)
- kominka kamiennego (pom. 012)
- portali kamiennych (pom. 014, 016, 017, 018, 019)
- stolarki okiennej i drzwiowej
- stropów drewnianych (pom. 011, 013, 014, 016, 017, 018)
- tynków – przekucia pod instalacje,
- lamp (pom. 012).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Materiały stosowane do prac konserwatorskich muszą odpowiadać technologii uzgodnionej przez Wykonawcę z Konserwatorem Zabytków.

Wszelkie zmiany materiałów i technologii muszą być uzgodnione przez Wykonawcę.

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w zatwierdzonym programie konserwatorskim, spełniać postawione w nim wymagania techniczne, normowe a także estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie materiały, winien zapewnić Wykonawca /koszt należy uwzględnić w ofercie/.

W wycenie ofertowej uwzględnić ewentualne opłaty za składowanie gruzu na wysypisku, 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru oraz Nadzoru Konserwatorskiego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu prac w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

Zaakceptowany przez nadzór konserwatorski rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora i Nadzoru Konserwatorskiego.

2.2. Posadzki, schody kamienne

Pasta do czyszczenia oparta na fluorku amonowym z zagęstnikiem. Preparat powinien rozpuszczać w sposób delikatny ale bardzo skuteczny zabrudzenia na powierzchni porowatych, mineralnych materiałów budowlanych jak klinkier, cegła i kamień naturalny. Zalecana niewielka kwasowości pasty aby

ubytek substancji czyszczonej był jak najmniejszy. Wstępne zmoczenie powierzchni jest zalecane jedynie w przypadku wysokich temperatur.

Nie jest dopuszczalne pogłębienie ani rozjaśnienie koloru kamienia (zalecane wykonanie powierzchni próbnych). Celem czystego i sprawnego wykonania prac preparat powinien mieć charakter tiksotropowy.

Wymagane parametry techniczne substancji:

Brak zawartości kwasu solnego

Brak zawartości wolnego kwasu fluorowodorowego

Odczyn pH: 5

Lepkość: 1200 mPa•s

Nośnik: woda

Wygląd: tiksotropowa pasta

Scalanie kolorystyczne - podbarwienie posadzki ceramicznej ceglanej przy pomocy farb opartych na spoiwie - 100% żywica akrylowa na bazie metakrylanu metylowego rozpuszczalna w roztworze wody i alkoholu.

Uzupełnienie ubytków powierzchniowych posadzki ceramicznej i kamiennej

Gotowa do stosowania, fabrycznie wymieszana sucha zaprawa renowacyjna. Spoiwo i kruszywa na bazie czysto mineralnej. Parametry fizyczne powinny odpowiadać wymaganiom zapewnienia możliwie niskiego skurczu własnego oraz właściwości fizycznych i mechanicznych dostosowanych do posadzki (wytrzymałości na ściskanie i odrywanie, transport wody itd.). Uziarnienie i twardość dostosowana do wymagań podłoża.

Wymagane parametry techniczne substancji:

Gęstość nasypowa: ok. 1,7 kg/l

Wytrzymałość na zginanie: po 7 dniach ok. 3 N/mm²
po 28 dniach ok. 4 N/mm²

Wytrzymałość na ściskanie: po 7 dniach ok. 10 N/mm²
po 28 dniach ok. 15-20 N/mm²

Wytrzymałość na odrywanie: po 28 dniach > 1 N/mm²

Moduł Young'a E zgodnie z DIN 1048: E ~ 15 * 10³ N/mm²

Odształcenie skurczowe DIN 52450: po 7 dniach ok. -0,3 mm/m
po 28 dniach ok. -0,7 mm/m

Kolory: dobrany do uzupełnianego materiału.

Zabezpieczenie posadzek ceramicznych, ceglanych środkiem do impregnacji ceramiki

Głęboko penetrujący, zawierający żywice siloksanowe, gotowy do zastosowania impregnat do ochrony okładzin z gresów i fug przed powstawaniem plam z wody i olejów. Szczególnie do mocno obciążonych i polerowanych powierzchni. Zawierający węglowodory C9-C11, n-alkany, izoalkany, cykliczne < 2% aromatów, octan butylu, izoalkany C11-15.

Zaprawa wapienno-piaskowa z dodatkiem cementu (jak w oryginale) do uzupełnienia brakujących partii spoin.

2.3. Schody kamienne (pom.017)

Pasta do czyszczenia tj w punkcie 2.2.

Woda destylowana

Impregnacja kamienia

Preparat do wzmacniania materiałów mineralnych. Ester etylowy kwasu krzemowego bez dodatków hydrofobizujących, nie zawierający rozpuszczalników organicznych.

Zasada działania: reakcja ze znajdującą się w systemie porów wodą względnie z wilgocią atmosferyczną w wyniku czego wytrąca się przy tym czysto mineralny, amorficzny, uwodniony żel dwutlenku krzemu stanowiący spoiwo. Mineralne spoiwo krzemionkowe zastępuje utracone w wyniku wietrzenia spoiwo pierwotne.

Wymagane parametry techniczne substancji:

Zawartość estrów etylowych kwasu krzemowego: ok. 99 % wag.

Gęstość przy 20°C w kg/l: ok. 1,0

Temperatura zapłonu: 40° C

Kolor: bezbarwny

Zapach: typowy dla estrów etylowych kwasu krzemowego

System katalizatora: neutralny

Kity barwione w masie lub gotowe mineralne zaprawy do uzupełniania kamienia, przeznaczonych do konserwacji zabytków, kolor i wielkość ziarna dobrana do oryginału – tj. w punkcie 2.2.

2.4. Kominek kamienny (pom.012)

Pasta do czyszczenia tj w punkcie 2.2.

Woda destylowana

Impregnacja kamienia - preparat do wzmacniania materiałów mineralnych tj w punkcie 2.3.

Uzupełnienie ubytków powierzchniowych kamiennej tj w punkcie 2.2.

Scalanie kolorystyczne - kitów przy użyciu farb przeznaczonych do obiektów zabytkowych, w których spoiwem są kopolimery uszlachetnione związkami krzemooorganicznymi.

2.5. Portale kamienne (pom.014,016,017,018)

Pasta do czyszczenia tj w punkcie 2.2.

Woda destylowana

Impregnacja kamienia - preparat do wzmacniania materiałów mineralnych tj w punkcie 2.3.

Uzupełnienie ubytków powierzchniowych kamiennej tj w punkcie 2.2.

Scalenie kolorystyczne kitów przy użyciu farb krzemianowych

Półprzeźroczysta farba silikonowa przeznaczona do stosowania w obiektach o charakterze zabytkowym, na porowatych, mineralnych podłożach budowlanych.

Wymagane parametry techniczne substancji:

Półlazurowa

Przepuszczalność pary wodnej $S_d < 0,1 \text{ m}$

Współczynnik nasiąkliwości $W < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times h_{0,5})$

Mał o charakterze mineralnym

Spoivo: kopolimery uszlachetnione związkami krzemooorganicznymi

Pigmenty: nieorganiczne, odporne na alkalia, całkowicie światłotrwałe pigmenty tlenkowe, bez TiO_2

Odczyn pH: 8-9

2.6. Konserwacja stolarki drzwiowej i okiennej oraz stropów drewnianych

Lakier impregnujący do konserwacji zabytków - do impregnacji i lakierowania drewna (roztwór kopolimeru akrylowego w toluenie).

Uzupełnienie ubytków drewna

Epoksydowa pasta modelowa nakładana ręcznie wykorzystywana w konserwacji i renowacji zabytków.

Wymagane parametry techniczne substancji:

Mieszanie ręczne lub mechaniczne

Możliwość nakładania do 40mm w jednej operacji

Szybkie utwardzanie w cienkich warstwach

Niska egzotermia i brak efektu skurczu

Wysoka stabilność wymiarowa

Reperacje i modyfikacje za pomocą tego samego produktu po wcześniejszym przetarciu papierem ściernym

Dobra adhezja do drewna

Możliwość modyfikacji produktu za pomocą wody (do konsystencji szpachli)

Trwałość ostateczna w 25°C (ISO 868-2003): 55 (Shore D 15)

Wytrzymałość na ściskanie (ISO 604-2002): 25 (MPa)

2.7. Tynki

Zastrzyki podtynkowe stabilizujące odspojenia

Zaprawa do iniekcji pomocna przy wzmacnianiu murowych konstrukcji nośnych, również zawierających cement. Hydratyzowane lepiszcza typu cementu portlandzkiego, chemicznie stabilne o niskiej zawartości soli mineralnych i wysokiej odporności na działanie siarczanów, wapno hydratyzowane i palone, mączka kwarcowa, ziemia puzzlańska oraz mieszanina substancji upłynniających zaprawę i pozwalających jej zachować odpowiednią zawartość wody, a także wypełnić pory.

Wymagane parametry techniczne substancji:

Wytrzymałość na ściskanie 20 N/mm²

Wytrzymałość na zginanie 5,2 N/mm²

Wytrzymałość na zrywanie 0,17 N/mm²

Roszenie powierzchniowe brak

Paroprzepuszczalność 15 μ

Elastyczność 5500 N/mm²

Zdolność retencyjna > 85 %

Nasiąkliwość 1,5 – 2,4 μ

Uzupełnienie ubytków tynków

Gotowa do stosowania szpachlówka wysokiej jakości, na bazie wapna dyspergowanego. Przeznaczona do stosowania przy pracach w dziedzinie restauracji zabytków – we wnętrzach, na tynkach glinianych, wapienno-cementowych i innych tynkach mineralnych.

Wymagane parametry techniczne substancji:

Przepuszczalność pary wodnej $S_d < 0,03 \text{ m}$

Wysoka przyczepność

Odczyn pH: >11

Malowanie farbami krzemianowymi

Gotowa do użytku zolowo-krzemianowa farba do wnętrz (zgodnie z PN-EN 13 300)

Wymagane parametry techniczne substancji:

Technologia makrowypełniaczy dla maksymalnego rozproszenia światła

Intensywne i światłoodporne kolory

Mineralna, matowa optyka powierzchni połysk przy 85°: głęboki mat (0,5%) (wg PN ISO 2813):

Odporność na szorowanie na mokro (wg PN ISO 11998): Klasa 2

Współczynnik kontrastu (zdolność krycia) (wg PN ISO 6504-3) (przy wydajności 6,5 m²/litr): klasa 1

Granulacja: drobna (wg EN 21524)

Dyfuzyjnie równoważna gr. warstwy powietrza: Sd < 0,01 m (współczynnik przepuszczalności pary wodnej V=2000 g/(m²d)

Niepalna (klasa A2-s1, d0)

Nieprzyjazna dla pleśni (certyfikat odporności na rozwój grzybów)

Niski skurcz

Udział części organicznych: < 5%

Ciężar właściwy: ok. 1,42 g/cm³

Odczyn pH: ok. 11

Woda

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonania prac powinien uwzględnić warunki lokalne terenu prac, wpływ hałasu na funkcjonowanie obiektu zabytkowego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport i w instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. Wykonanie robót

Podstawowe zasady i warunki wykonania określają:

- pozwolenie konserwatorskie, uzgodniony program prac konserwatorskich oraz decyzje komisji konserwatorskich powołanych w trakcie realizacji przedmiotu zamówieni,
- w koszcie realizacji prac Wykonawca musi uwzględnić koszty wszelkich ewentualnych nadzorów specjalistycznych i badań laboratoryjnych /ewentualne nadzory historyczne, architektoniczne, konstrukcyjne/,
- prace podlegać będą odbiorowi przez komisję – konserwatorską, przedstawicieli Inwestora pod kątem zgodności z programem prac konserwatorskich, prawidłowości wykonania, zgodności z zasadami sztuki budowlanej i konserwatorskiej,
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie robót zgodnie z warunkami uzgodnienia konserwatorskiego oraz normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót,
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach powstałe w związku przyczynowym z realizacją prac. Wykonywane prace będą podlegać kontroli technicznej i konserwatorskiej ze strony Zamawiającego, upoważnionych przedstawicieli Inwestora oraz nadzorowi konserwatorskiemu,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac,
- wszelkie wymagania nadzoru konserwatorskiego, oraz inwestora, kierowane będą do Wykonawcy za pośrednictwem Inspektora Nadzoru.

Wszystkie prace konserwatorskie należy prowadzić wg pod nadzorem konserwatora zabytków.

5.1. Konserwacja posadzki ceramicznej (pom. 014,016,017,018,021) , posadzki kamiennej (pom. 012,019,021):

- oczyszczenie powierzchni, na sucho, przy pomocy szczotek mosiężnych; chemicznie, po wykonanych próbach, wskazane jest użycie past czyszczących ,
- usunięcie mechaniczne spękanych i osłabionych spoin,

- usunięcie wtórnych płytek położonych w miejscach, należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić oryginalnych płytek znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie,
- zdemontowanie płytek w sali 018 oraz w obrębie bordiury w pozostałych salach, w miejscach, gdzie będzie przeprowadzona instalacja, płytki demontować z ostrożnością, aby móc je ponownie zamontować – wg SST B-01.01,
- uzupełnienie posadzki przy użyciu płytek produkowanych „na wymiar” w manufakturach, o kolorystyce płytek oryginalnych, w sali 017 można użyć zdemontowanych płytek z pomieszczenia 018, nowe płytki należy przykleić na zaprawie zbliżonej składem do zaprawy oryginalnej (zaprawa wapienno-piaskowa z dodatkiem cementu),
- scalenie estetyczne nowych płytek z oryginalną posadzką - zakłada się szlifowanie płytek na sucho (w razie konieczności podbarwienie przy pomocy akrylowych farb sporządzonych z pigmentów proszkowych i spoiwa- żywicy),
- uzupełnienie ubytków powierzchniowych płytek za pomocą masy dobranej w drodze prób do struktury materiału oryginalnego, bądź użycie gotowej fabrycznej masy mineralnej przeznaczonej do uzupełniania ceramiki masie zabytkowej, dobranej do koloru cegły, barwionej w masie,
- uzupełnienie brakujących partii spoin zaprawą wapienno-piaskową z dodatkiem cementu (jak w oryginale),
- zabezpieczenie płytek środkiem do impregnacji ceramiki na bazie silanów/siloksanów 5 dedykowanym do obiektów zabytkowych.

5.2. Schody kamienne (pom. 017)

- usunięcie ewentualnych nieestetycznych kitów, fug cementowych, skucie ręczne.
- doczyszczanie powierzchni kamienia ręcznie, przy użyciu pasty czyszczącej do usuwania zanieczyszczeń przeznaczonej do konserwacji obiektów zabytkowych (zastosowanie preparatu w postaci pasty ogranicza wnikanie w głąb kamienia), neutralizowanie wodą destylowaną,
- w razie konieczności wykonanie okładów odsalających,
- impregnacja strukturalna kamienia przy pomocy bezropuszczalnikowego preparatu na bazie estrów kwasu krzemowego, przeznaczonego do wzmacniania kamienia,
- uzupełnienie ubytków przez zastosowanie kitów barwionych w masie, bądź gotowych mineralnych zapraw do uzupełniania kamienia, przeznaczonych do konserwacji zabytków, kolor i wielkość ziarna dobrane do oryginału.
- uzupełnienie fug,
- impregnacja kamienia, środkiem na bazie silanów/siloksanów dedykowanym do obiektów zabytkowych.

5.3. Kominek kamienny (pom. 012)

- usunięcie kitów, fug cementowych przez skucie ręczne,
- doczyszczanie powierzchni kamienia i cegły ręcznie, przy użyciu wody z dodatkiem detergentu, w najbardziej zabrudzonych partiach użycie pasty czyszczącej do usuwania zanieczyszczeń przeznaczonej do konserwacji obiektów zabytkowych (zastosowanie preparatu w postaci pasty ogranicza wnikanie w głąb kamienia), neutralizowanie wodą destylowaną,
- w razie konieczności wykonanie okładów odsalających do poszerzonego środowiska (lignina, woda destylowana),
- impregnacja strukturalna kamienia środkiem do impregnacji na bazie silanów/siloksanów dedykowanym do obiektów zabytkowych.
- sklejenie pęknięć klejem epoksydowym,
- uzupełnienie ubytków przez zastosowanie gotowych mineralnych zapraw do uzupełniania kamienia, przeznaczonych do konserwacji zabytków, kolor i wielkość ziarna dobrane do oryginału, bądź wykonanych na bazie cementu białego i wapna z kruszywem kwarcowym odpowiedniej granulacji pigmentami suchymi z dodatkiem żywicy akrylowej.
- uzupełnienie fug, zaprawą wapienno-piaskową,
- scalenie kolorystyczne kitów przy użyciu farb przeznaczonych do obiektów zabytkowych, w których spoiwem są kopolimery uszlachetnione związkami krzemooorganicznymi.

5.4. Portale kamienne (pom.014,016,017,018,019)

- usunięcie nieestetycznych fug cementowych, przez wykucie ręczne,
- doczyszczanie powierzchni kamienia ręcznie, przy użyciu wody z dodatkiem detergentu, w najbardziej zabrudzonych partiach użycie pasty czyszczącej do usuwania zanieczyszczeń przeznaczonej do konserwacji obiektów zabytkowych (zastosowanie preparatu w postaci pasty ogranicza wnikanie w głąb kamienia), neutralizowanie wodą destylowaną,
- w razie konieczności wykonanie okładów odsalających do poszerzonego środowiska (lignina, woda destylowana),
- w razie konieczności impregnacja strukturalna kamienia środkiem do impregnacji na bazie silanów/siloksanów dedykowanym do obiektów zabytkowych,

- uzupełnienie ubytków przez zastosowanie gotowych mineralnych zapraw do uzupełniania kamienia, przeznaczonych do konserwacji zabytków, kolor i wielkość ziarna dobrana do oryginału, bądź wykonanych na bazie cementu białego i wapna z kruszywem kwarcowym odpowiedniej granulacji i pigmentami suchymi z dodatkiem żywicy akrylowej,
- uzupełnienie fug, zaprawą wapienno-piaskową z dodatkiem cementu,
- scalenie kolorystyczne kitów przy użyciu farb przeznaczonych do obiektów zabytkowych, w których spoiwem są kopolimery uszlachetnione związkami krzemooorganicznymi.

5.5. Konserwacja okien

- oczyszczenie powierzchni drewna z brudu (środki dobrane na podstawie prób)
- usunięcie lakieru, wyrównanie powierzchni poprzez zeszlifowanie powierzchni przy pomocy papierów ściernych,
- ewentualna impregnacja przez powlekanie przeznaczonymi do konserwacji zabytków żywicami akrylowymi w mieszance acetonu i ksylenu,
- wymiana źle funkcjonujących systemów zamykania, klamek na podobne w formie wykonane na zamówienie, pasujących do miejsc po starych, montaż uszczelek,
- w razie konieczności oczyszczenie elementów metalowych z produktów korozji (mechanicznie oraz przy użyciu 10% roztworu kwasu ortofosforowego),
- zabezpieczenie antykorozyjne metalu (inhibitor korozji),
- zagruntowanie metalu farbą tlenkową i scalenie kolorystyczne (farba olejna),
- sklejenie spękań drewna klejem akrylowym, ewentualne mechaniczne wzmocnienie poprzez wprowadzenie łączów stolarskich,
- wymiana najbardziej zniszczonych elementów drewnianych,
- montaż nawiewników,
- uzupełnienie ubytków drewna poprzez wstawienie fleków z drewna dobrego gatunkowo do oryginału,
- uzupełnienie drobnych ubytków drewna dwuskładnikową żywicą epoksydową lub materiałem równoważnym,
- scalenie kolorystyczne uzupełnień i przetarć drewna odpowiednio dobraną bejcą,
- zabezpieczenie powierzchni drewna lakierem półmatowym.

5.6. Konserwacja drzwi

- oczyszczenie powierzchni drewna z brudu (środki dobrane na podstawie prób),
- usunięcie lakieru, wyrównanie powierzchni poprzez zeszlifowanie przy pomocy papierów ściernych.
- ewentualna impregnacja przez powlekanie przeznaczonymi do konserwacji zabytków żywicami akrylowymi w mieszance acetonu i ksylenu,
- naprawa, bądź ewentualna wymiana źle funkcjonujących systemów zamykania, montaż samoprzymykaczy scalonych kolorystycznie z drzwiami,
- w razie konieczności oczyszczenie elementów metalowych z produktów korozji na metalowych okuciach i klamkach (mechanicznie oraz przy użyciu 10% roztworu kwasu ortofosforowego),
- zabezpieczenie antykorozyjne metalu (inhibitor korozji),
- zagruntowanie metalu farbą tlenkową i scalenie kolorystyczne (farba olejna).
- sklejenie spękań drewna klejem akrylowym, ewentualne mechaniczne wzmocnienie poprzez wprowadzenie łączów stolarskich,
- wymiana najbardziej zniszczonych elementów drewnianych,
- uzupełnienie ubytków drewna poprzez wstawienie fleków z drewna dobrego gatunkowo do oryginału,
- uzupełnienie drobnych ubytków drewna dwuskładnikową żywicą epoksydową,
- scalenie kolorystyczne uzupełnień i przetarć drewna odpowiednio dobraną bejcą,
- zabezpieczenie powierzchni drewna olejem.

5.7. Stropy drewniane

- usunięcie zbędnych gwoździ, haków, kabli,
- oczyszczenie powierzchni stropu z brudu, na sucho (przy użyciu gąbek, pędzli),
- oczyszczenie stropu przy użyciu detergentów i środków chemicznych, po dokonaniu prób,
- usunięcie pożółkłych lakierów, po wykonanych wcześniej próbach,
- impregnacja drewnianych elementów przeznaczonymi do konserwacji zabytków żywicami akrylowymi w mieszance acetonu i ksylenu z dodatkiem środka grzybo i owadobójczego,
- montaż lamp, po uprzednim wykonaniu otworów montażowych,
- sklejenie spękań i porożsychanych łączów drewna, klejem glutynowym lub akrylowym, wzmocnienie łączów poprzez skręcenie wkrętami i kołkowanie,
- uzupełnienie ubytków drewna większych ubytków poprzez flekowanie, mniejszych przez kitowanie kitem trocinowym, bądź dwuskładnikową żywicą epoksydową,
- scalenie kolorystyczne drewna przy użyciu bejcy,
- pokrycie powierzchni drewna woskiem,
- scalenie kolorystyczne czujek – zakup czujek w kolorystyce stropu.

5.8. Tynki

- oczyszczenie powierzchni z zabrudzeń mechanicznie, bądź wodą z niewielkim dodatkiem detergentu, usunięcie niewłaściwie wykonanych kitów i łąt cementowych,
- w razie konieczności impregnacja preparatem środkiem do impregnacji na bazie silanów/siloksanów dedykowanym do obiektów zabytkowych,
- uzupełnienie spoin,
- wykonanie ewentualnych zastrzyków podtynkowych stabilizujących odspojenia syntetycznym wapnem hydraulicznym przeznaczonym do konserwacji zabytków,
- wykonanie opasek na obrzeżach bruzd (zaprawa wapienno-piaskowa lub gotowa wapienna),
- uzupełnienie ubytków tynków: kity wapienno-piaskowe lub gotowe wapienne oraz mineralna szpachlówka . Wyrównanie i scalenie fakturalne dużych łąt w dolnych partiach ścian z tynkami pierwotnymi,
- malowanie farbami żelazo- krzemianowymi.

5.9. Lampy mosiężne

- demontaż lamp,
- odkurzenie powierzchni metalu z brudu i pajęczyn,
- doczyszczanie metalu specjalistycznymi pastami dobranymi na podstawie wykonanych prób,
- uporządkowanie przewodów elektrycznych , ewentualna wymiana,
- ewentualne uzupełnienie ubytków formy,
- zabezpieczenie woskiem mikrokryształicznym, polerowanie miękką szmatką.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie odbioru

Badania prac konserwatorskich powinny być przeprowadzane w taki sposób aby umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- zgodności wymiarów
- prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów dekoratorskich,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i wykończenia.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 7

Jednostką obmiarową jest:

- **m²** wykonanych okładzin ścian wewnętrznych, posadzek, malowania stolarki
- **mb** montażu listew, cokołów
- **szt.** montażu lamp po konserwacji
- **kpl** montażu kompletnych kominków i innych elementów wykończenia.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 8.

Prace podlegać będą odbiorowi przez komisję techniczną – konserwatorską, z udziałem przedstawicieli inwestora, pod kątem zgodności z Programem Prac Konserwatorskich, prawidłowości wykonania, zgodności z zasadami sztuki konserwatorskiej i budowlanej i normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami pozwolenia konserwatorskiego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności nadzoru konserwatorskiego i Wykonawcy.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Załącznikami do protokołu jest dokumentacja konserwatorska z wykonanych prac oraz kopia dziennika konserwatorskiego.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. Przepisy związane

PN-ISO-9000

(Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów
zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Inne dokumenty:

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Karty techniczne materiałów i instrukcje wykonania robót.

Program konserwatorski wykonany przez Agatę Malik-Ptaszyńską nr.dypl. 5462.

S-03.00

WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

(Kod CPV: 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania dla inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót przy montażu instalacji centralnego ogrzewania.

Źródłem ciepła dla budynku jest funkcjonująca kotłownia gazowa o parametrach:

- czynnik grzewczy - woda o parametrach obliczeniowych 70/50 st. C,
- moc kotłowni 2x225 kW,
- ciśnienie 4 atm.

Instalację c.o. – istniejącą jako dwururową z rozdziałem trójnikowym.

Zakres inwestycji obejmuje wymianę grzejników w pomieszczeniach objętych opracowaniem na stalowe, żeberkowe, dekoracyjne, zlokalizowane w istniejących wnękach okiennych oraz wykonanie nowych podejść do grzejników po istniejących trasach.

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. INSTALACJA C.O.

W skład instalacji centralnego ogrzewania wchodzi:

- przewody instalacji z rur stalowych dn 20,
- elementy grzejne stalowe żeberkowe, dekoracyjne prod. ZEHNDER Charleston H<=2500 mm lub równoważne:

Produkt	H[mm]	L[mm]	D[mm]
"4060 27 el"	600	1240	136
"5060 27 el"	600	1240	173
"6060 27 el"	600	1240	210
"6090 18 el"	900	830	210

- armatura - zawory, kryzy, głowice, napędy np. OVENTROP lub równoważne:
 - zawór CV19 kątowy-chromowany dn 15,
 - zawór powrotny Combi C kątowy-chromowany dn 15.
- izolacje:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

3	średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm

3. SPRZĘT

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej grzewczej Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie rur systemowych. Montaż rurociągów stalowych wymaga specjalistycznego przygotowania pracowników w zakresie robót spawalniczych. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych/podnośnikami nożycowymi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

5.2. Instalacja c.o.

Montaż grzejników ściśle wg instrukcji ich producentów. Grzejniki należy wyposażać w zawory odcinające kątowe z funkcją napełniania i opróżniania oraz wkładki zaworowe i głowice termostatyczne.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie w wytycznymi producenta systemu.

Punkty stałe, podpory przesuwne, ich rozmieszczenie i wykonanie ściśle wg wytycznych Producenta systemu

Kompensacja wydłużeń rurociągów, wykonanie kompensatorów i ich wymiarowanie ściśle wg wytycznych Producenta systemu

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodów

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej równej odporności przegrody i zastosować rozwiązanie firmy posiadającej atest Instytutu Techniki Budowlanej.

Po wykonaniu instalacji, a przed zaizolowaniem należy instalację przepłukać i poddać próbie na ciśnienie zgodnie z wytycznymi. Przed przystąpieniem do badań, prób i uruchomieniem instalacji, należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją

Izolację cieplną rurociągów należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02421:2000.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” dla robót nie objętych nowymi warunkami technicznymi (...) COBRTI Instal.

5.3. Badanie szczelności instalacji

Badanie szczelności instalacji centralnego ogrzewania powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

Czas trwania próby zimną wodą wynosi 3 godziny, ciśnienie próbne ma być równe ciśnieniu robocznemu w najniższym punkcie instalacji + 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary.

Próbie uznaje się za pozytywną, jeśli brak jest przecieków i rosenia na poszczególnych elementach oraz manometr wykaże spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara;

Badania poprawności działania i szczelności na gorąco wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL.

Po wykonaniu próby szczelności zaleca się przeprowadzić próbę na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

6. KONTROLA, POMIARY, BADANIA

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu konstrukcji (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- stwierdzenie, że elementy budowlano – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji c.o. i c.t., odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie szczelności całego przewodu,

Instalacja grzewcza

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji c.o. do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

Jednostką obmiarową jest:

- a) dla montażu grzejników, zaworów, armatury – [szt.],
- b) dla montażu rurociągów, izolacji - [m],

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

8.1 Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.2 Odbiór końcowy:

a) przy odbiorze końcowym sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,

b) przy odbiorze urządzenia instalacji c.o. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności,

c) w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzników i punktów spustowych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY:

- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze
- PN-EN 10219-1:2007 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych -- Część 1: Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10219-2:2007 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych -- Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
- PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych -- Warunki techniczne dostawy
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi -- Wymagania
- PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- PN-EN 215:2005 Termostatyczne zawory grzejnikowe -- Wymagania i metody badań
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 13480-1:2012 Rurociągi przemysłowe metalowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- PN-EN 10217-2:2004/A1:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej.
- PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo -- Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 -- Wymagania

WARUNKI TECHNICZNE:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wyd. I., maj 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych wyd. przez COBRTI INSTAL zeszyt 8 Warszawa.

Wytycznymi wykonania, montażu i odbioru węzłów cieplnych. Opracowanie SPEC S.A. OBRC, Warszawa 2007.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996. Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

S-04.00

INSTALACJA WENTYLACJI

(kod CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji w ramach inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji hybrydowej z nawiewem przez nawietrzaki okienne i wyciągiem pobudzonym mechanicznie z wykorzystaniem wentylatorów osiowych montowanych w istniejących pionach kominowych na poziomie strychu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Wentylacja pom. 012 (sień)

Nawiewniki naramowe manualne (2 szt. na okno):

- strona wewnątrz- regulator powietrza 260/16/16,6 mm (s/w/g),
- strona zewnętrzna – czerpnia powietrza 250/16/19 mm (s/w/g),
- wymiar szczeliny w oknie- 200/10 mm (s/w).

Każdy z nawiewników będzie nawiewał do pomieszczenia 24 m³/h świeżego powietrza. Osadzenie nawiewników na oknach wykonać przez wykwalifikowaną firmę. Kolor nawiewników oraz czerpni powietrza odpowiadający kolorowi ram skrzydeł okiennych.

W związku z brakiem kanału dymowego w pomieszczeniu sieni, należy wykonać przewiert Ø225 przez strop kolebki pomiędzy pom. 112 (magazyn) na 1 piętrze, a pom. 0.12 (sień).

W otworze - kanał wentylacyjny Ø125, który wyprowadzony będzie w projektowanym kanale technologicznym w pom. 112. Kanał wentylacyjny należy wpiąć do kanału dymowego (pionu wentylacyjnego) wyprowadzonego na dach budynku i zakończyć na poziomie 1 piętra. Sprawdzić drożność pionu wentylacyjnego, w przypadku braku ciągu kominowego wykonać prace budowlane usprawniające działanie komina (odgruzowanie, wyczyszczenie, naprawa ubytków).

Wentylator kanałowy W3 (wspólny dla pom. 0.12+ 0.13) przystosowany do montażu w pozycji pionowej na specjalnych uchwytych zgodnych z wymaganiami producenta.

Parametry:

- wydajność V_w= 244 m³/h
- Δp=50 Pa
- m=5,00 kg.

W celu usprawnienia wylotu powietrza, za wentylatorem zamontować kanał wentylacyjny $\phi 125$. Wentylator obudować ścianą ognioochronną EI120. Do urządzenia zapewnić dostęp serwisowy poprzez otwór rewizyjny.

W kolebce pomieszczenia 0.12 zamontować okrągłą mosiężną kratkę wentylacyjną wyciągową $\phi 160$ o wydajności $V_w=144 \text{ m}^3/\text{h}$ w kolorze wg nadzoru i projektu aranżacji wnętrz.

2.3. Wentylacja pom. 013 (wc)

Nawiewniki naramowe manualne (2 szt. na okno):

- strona wewnątrz- regulator powietrza 460/16/16,6 mm (s/w/g),
- strona zewnętrzna – czerpnia powietrza 450/16/19 mm (s/w/g),
- wymiar szczeliny w oknie- 400/10 mm (s/w).

Kolor nawiewników oraz czerpni powietrza odpowiadający kolorowi ram skrzydeł okiennych.

W związku z brakiem kanału dymowego - przewiert $\phi 200$ pod skosem w górę osiowo znad drzwi do pom. 112 znajdującego się na piętrze 1.

W przewiercie należy zamontować kanał wentylacyjny $\phi 100$, który w pom. 112 prowadzony będzie w projektowanym kanale technologicznym. Kanał wentylacyjny należy wpiąć do kanału dymowego (pionu wentylacyjnego) wyprowadzonego na dach budynku. Dodatkowo na kanale zamontować klapę zwrotną. Sprawdzić drożność pionu wentylacyjnego, w przypadku braku ciągu kominowego wykonać pracę budowlaną usprawniającą działanie komina (odgruzowanie, wyczyszczenie, naprawa ubytków).

Wentylator kanałowy W3 (wspólny dla pom. 0.12 i 0.13)

Kratki wyciągowe w toaletach zamontować jako ściennie o wydajności $V_w=50 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=80 \text{ m}^3/\text{h}$. Kolor wg nadzoru i projektu aranżacji wnętrz.

2.4. Wentylacja pom. 014+016 (sale wystawowe)

Nawiewniki okienne naramowe manualne (4 szt. nawiewników na jedno okno) :

- strona wewnątrz- regulator powietrza 460/16/16,6 mm (s/w/g),
- strona zewnętrzna – czerpnia powietrza 450/16/19 mm (s/w/g),
- wymiar szczeliny w oknie- 400/10 mm (s/w).

Kolor nawiewników oraz czerpni powietrza odpowiadający kolorowi ram skrzydeł okiennych.

Zgodnie z dokumentacją archiwalną pomiędzy pomieszczeniem 014 i 016 umiejscowiony jest kanał dymowy. Obecnie otwory do pionu wentylacyjnego są zaślepione. W związku z tym należy wykonać przewiert przez ścianę do szachtu i zamontować ściennie kwadratowe mosiężne kratki wentylacyjne (kolor wg nadzoru i projektu aranżacji wnętrz). Sprawdzić drożność pionu wentylacyjnego, w przypadku braku ciągu kominowego wykonać pracę budowlaną usprawniającą działanie komina (odgruzowanie, wyczyszczenie, naprawa ubytków).

Wentylator kanałowy W2 (na strychu) o wydajności $V_w=800 \text{ m}^3/\text{h}$ i $\Delta p=50 \text{ Pa}$ i $m=8,70 \text{ kg}$ w celu wzbudzenia ciągu kominowego, na zewnątrz kanału dymowego w pozycji poziomej.

W pionie wentylacyjnym (strych) wykonać obejście kanałem wentylacyjnym oraz uszczelnić przebicie i zamontować przegrody blokujące przepływ powietrza przez część kanału dymowego. Kanały wraz z urządzeniem zabezpieczyć obudową ognioochronną EI120. Urządzenie montować na specjalnie przygotowanej konstrukcji.

2.5. Wentylacja pom. 017+018a (sale wystawowe) i 018b (przestrzeń edukacyjna)

Nawiewniki okienne naramowe manualne (4 szt. nawiewników na jedno okno):

- strona wewnątrz - regulator powietrza 460/16/16,6 mm (s/w/g),
- strona zewnętrzna - czerpnia powietrza 450/16/19 mm (s/w/g),
- wymiar szczeliny w oknie - 400/10 mm (s/w).

Kolor nawiewników oraz czerpni powietrza odpowiadający kolorowi ram skrzydeł okiennych.

W pom. 018a w istniejącym okapie zlokalizowana jest kratka wyciągowa, która wpięta jest do pionu wentylacyjnego.

Kratka wydajności $V_w= 940 \text{ m}^3/\text{h}$ (za istniejącą – wymiana).

Przez projektowaną kratkę wentylacyjną wywiewane będzie także powietrze z pomieszczenia 018b, które poprzez przestrzeń wentylacyjną nad ścianą parawanową Sw4, transferem będzie wpływało do kratki wyciągowej w pom. 0.18a.

W pomieszczeniu 017 należy wykonać przebicie do pionu wentylacyjnego oraz zamontować kratkę wywiewną w ścianie. Sprawdzić drożność pionu wentylacyjnego, w przypadku braku ciągu kominowego wykonać pracę budowlaną usprawniającą działanie komina (odgruzowanie, wyczyszczenie, naprawa ubytków).

Wentylator kanałowy W1 (na strychu) o wydajności $V_w=940 \text{ m}^3/\text{h}$ i $\Delta p=50 \text{ Pa}$ i $m=8,70 \text{ kg}$ w celu wzbudzenia ciągu kominowego. Urządzenie zamontować na zewnątrz kanału dymowego w pozycji pionowej. W pionie wentylacyjnym wykonać obejście kanałem wentylacyjnym oraz uszczelnić przebicie i zamontować przegrody blokujące przepływ powietrza przez część kanału dymowego.

Kanały wraz z urządzeniem zabezpieczyć obudową ognioochronną EI120. Do projektowanego wentylowa doprowadzić zasilanie elektryczne oraz wykonać otwór rewizyjny. Urządzenie montować na specjalnie przygotowanej konstrukcji.

2.6. Instalacja kanałowa

- kanały kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN-B-03434:1999 i PN-EN 1505:2001,
- przewody i kształtki z blachy prostokątne typu AI oraz przewody okrągłe typu Spiro
- podejścia do zaworów wentylacyjnych za pomocą kanałów elastycznych typu flex,
- wszystkie kolana wentylacyjne przewiduje się z łopatkami kierującymi,
- łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych kołnierzowe, okrągłych na nasuwki.
- na kanałach - otwory rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie oraz kontrolę instalacji.

2.7. Izolacja

Kanały wentylacyjne w lokalu zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej. Grubość izolacji kanałów wentylacji prowadzonych wewnątrz lokalu to 40mm.

Izolacje cieplne i akustyczne należy wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia (NRO).

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej grzewczej Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie rur systemowych. Montaż rurociągów stalowych wymaga specjalistycznego przygotowania pracowników w zakresie robót spawalniczych. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych/podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty kominowe

Po otwarciu zamurowanych otworów rewizyjnych i sprawdzeniu drożności pionów kominowych należy je w razie konieczności odgruzować i sfrezować do wymaganych wymiarów (wykonać ewentualne przebiccia stropowe), luźne cegły i elementy zaprawy usunąć i przemurować, a kanały poddać oczyszczeniu i szlamowaniu.

W celu umożliwienia wentylacji pomieszczenia nr 013 (toalety) należy wykonać przewiert przez ścianę do przestrzeni zasypu pacy murowanego stropu kolebkowego nad pom. nr 012 (sień) celem ułożenia w nim przewodu wentylacyjnego poprowadzonego następnie w kanale instalacyjnym zbudowanym pod posadzką pom. nr 112 (magazyn) i podłączonego do istniejącego pionu kominowego.

W celu umożliwienia wentylacji pomieszczenia nr 012 (sień) należy wykonać przewiert przez murowany strop kolebkowy do przestrzeni zasypu pacy celem ułożenia w nim przewodu wentylacyjnego poprowadzonego następnie w kanale instalacyjnym zbudowanym pod posadzką pom. nr 112 (magazyn) i podłączonego do istniejącego pionu kominowego.

Uwaga:

1/ Wizja lokalna wykazała, iż aktualnie w kominie zlokalizowanym w ścianie pomiędzy sienią a podwórcem poprowadzone są rury instalacji c.o. wyprowadzone i zakończone na poziomie poddasza.

Według informacji pozyskanych od przedstawicieli obsługi technicznej Użytkownika są one nieczynne i były przewidziane jako połączenie z niezrealizowaną kotłownią. Z ostrożności inwestycyjnej należy przewidzieć je do przeniesienia. W związku z powyższym komin należy uwolnić dla potrzeb wentylacji a przedmiotowe rury przełożyć w do wykutej obok bruzdy poprowadzonej wzdłuż istniejącego pionu kominowego przez pełną wysokość pomieszczenia nr 112 oraz znajdującego się nad nim pomieszczenia na 2 piętrze (nr 212).

Wykonywanie przewodów wentylacyjnych.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych (np. ocynkowania) nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505:2001 i PN-EN 1506:2007.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1507:2007.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 10346:2015-09.

Montaż przewodów wentylacyjnych.

W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.

Wymiary sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do robót. W razie odstępstwa od ustaleń projektu należy powiadomić projektanta.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, pn i sztuką budowlaną pod nadzorem uprawnionej osoby.

W przypadku stwierdzenia większej ilości osób w pomieszczeniach niż przewidziano w bilansie powietrza należy zastosować dyżurne otwieranie okien.

Przewody wentylacyjne w pomieszczeniu 112 (magazyn 1 piętro) należy prowadzić w kanale technologicznym, w którym należy przewidzieć rewizję do zwrotnej kłapy wentylacyjnej o przekroju $\phi 100$ i $V_w=130$ m³/h umożliwiającą przepływ powietrza tylko w jednym kierunku.

Wentylatory kanałowe montować w sposób sugerowany przez producenta.

Wentylatory należy łączyć z kanałami poprzez elementy elastyczne, które zapobiegają przekazywaniu drgań.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wszystkie prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Materiały, z których wykonane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.

Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.

Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Materiał podpór i podwieszek powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Typ stylizowanych mosiężnych kratek wentylacyjnych (kolor wg nadzoru i projektu aranżacji wnętrz).

6. Kontrola Jakości Robót

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

Kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie szczelności całego przewodu,
- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,

- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru budowy instalacji wod.-kan. są:

- a) dla montażu urządzeń, armatury – [szt.],
- b) dla montażu przewodów wentylacyjnych, izolacji - [m²],
- c) dla montażu przewodów elastycznych - [m].

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór częściowy:

- a) Odbiór częściowy obejmuje próbę szczelności kanałów wentylacyjnych oraz rurociągów przed ich zaizolowaniem
- b) Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- c) Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

Odbiór końcowy:

Sprawdzenie kompletności wykonywanych prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonywanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Badanie ogólne:

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń;
- c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletności znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.);
- f) Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

Badanie wentylatorów i innych urządzeń wentylacyjnych.

- a) Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- f) Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu);
- g) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

Badanie sieci przewodów.

- a) Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- b) Sprawdzenie wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

Badanie nawiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

Przy odbiorze końcowym powinny zostać dostarczone dokumenty:

- protokół przeprowadzonych badań szczelności instalacji
- protokoły pomiaru przepływów powietrza
- świadectwa jakości wydane przez producentów materiałów
- dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie materiałów i urządzeń

Przy odbiorze końcowym sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,

Przy odbiorze urządzeń i instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób oraz protokół odbioru urządzeń przez UDT

Należy dostarczyć Zamawiającemu „Instrukcję obsługi urządzeń wentylacyjnych”.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. Przepisy związane

PN-B-03434:1999	Wentylacja -- Przewody wentylacyjne -- Podstawowe wymagania i badania
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymiary
PN-EN 1506:2007	Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym -- Wymiary
PN-EN 1507:2007	Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
PN-EN 10346:2015-09	Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne dostawy
PN-EN 1886:2008	Wentylacja budynków -- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -- Właściwości mechaniczne
PN-EN 1751:2014-03	Wentylacja budynków -- Urządzenia wentylacyjne końcowe -- Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
PN-EN 12735-1:2016-08	Miedź i stopy miedzi -- Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych -- Część 1: Rury do instalacji rurowych
PN-B-02151-02:1987	Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach -- Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania

S-05.00

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ

(Kod CPV: 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej, instalacji kanalizacji sanitarnej dla inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót w zakresie:

- instalacji wody zimnej,
- instalacji wody ciepłej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

Instalacja wodociągowa - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno - użytkową.

Instalacja wody zimnej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody zimnej.

Instalacja wody ciepłej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze uznanej za użytkową.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – instalacja wodociągowa nawodniona lub sucha, zasilana ze źródła, zainstalowana wewnątrz budynku, z której za pomocą hydrantów wewnętrznych lub zaworów hydrantowych pobiera się wodę do gaszenia pożaru.

Zawór hydrantowy - zawór zaporowy umieszczony na instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wyposażony w nasadę pożarniczą umożliwiającą podłączenie węży pożarniczych

Hydrant – zespół obudowany składający się z zaworu hydrantowego, węża pożarniczego i z prądownicy wodnej, zasilany bezpośrednio z instalacji.

Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia

Kanalizacja sanitarne - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowych.

Kanalizacja grawitacyjna - rurociąg podziemny, służący do bezciśnieniowego transportu ścieków.

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu ścieków.

1.5. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania raz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Instalacja wody zimnej

Budynek zasilany jest w wodę zimną z własnego ujęcia wody- studnia głębinowa oraz posiada stację uzdatniania wody zlokalizowaną w bastionie. Zasilanie w wodę projektowanych przyborów na parterze odbywać się będzie z istniejącego pionu wodnego zlokalizowanego w piwnicy.

Instalacje z rur wielowarstwowych z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową łączoną przez spaw na zakładkę.

Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane wykonane z mosiądzu CW617N z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej z tworzywowym przeźroczystym pierścieniem na całym obwodzie będącym wskaźnikiem prawidłowego wsunięcia przewodu do kształtki.

2.3. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa dla pomieszczenia toalety zostanie przygotowana w pojemnościowym podgrzewaczu elektrycznym o poj. 15l zamontowanym za przedścianką umywalki Rozprowadzenie

2.4. Izolacja termiczna instalacji wody:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K)
1	średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	= średnicy wewnętrznej rury
4	średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	przewody i armatura wg poz. 1 – 4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1 - 4

2.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków z parteru budynku odbywać się będzie do istniejącego pionu kanalizacyjnego zlokalizowanego w piwnicy. Odprowadzanie zużytej wody z parteru wykonać w bruzdach ściennych oraz warstwach posadzkowych. Z uwagi na brak możliwości wyprowadzenia pionu kanalizacji K1 powyżej powierzchni dachu, pion zakończyć nad sufitem podwieszanym zaworem napowietrzającym DN110.

Na pionie przed wprowadzeniem pod posadzkę zamontować rewizję na wysokości 0,6 – 1,0 m nad posadzką. Do rewizji należy przewidzieć dostęp poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych.

Piony kanalizacyjne przymocować do ścian za pomocą haków lub obejm montowanych pod kielichem rury. Między zewnętrzną ścianką rury a obejmą stosować podkładki elastyczne.

Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Instalację kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur PVC wraz z całym asortymentem kształtek.

Podejścia kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem 2%.

Wszystkie przewody (piony, przewody odpływowe, podejścia kanalizacyjne) należy mocować do konstrukcji wyłącznie przy użyciu obejm rurowych systemowych

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć poprzez owinięcie przewodu taśmą izolacyjną (np. pianka PE). W przypadku konieczności zabetonowania podejścia kanalizacyjnego w podłodze należy cały odcinek zabetonowywany zabezpieczyć taśmą lub węzem izolacyjnym z materiału miękkiego (np. pianka PE).

2.5. Wyposażenie sanitarne:

Miska ustępowa wisząca, lejowa, bez wewnętrznego kołnierza

-waga 18kg

-wymiały 35x54 cm

-z powłoką zabezpieczającą

-w komplecie z siedziskiem/deską wolnoopadającą, sztywną

-w komplecie ze stelażem podtynkowym ze spluczką

Umywalka + półpostument

-umywalka 70cm z otworem i z przelewem

-z powłoką zabezpieczającą

-waga 18,5 kg

-70 x 48 cm

-mocowanie na śrubach

Półpostument:

-waga 8,6 kg

-wymiały: 32,5 x 22,5

-zestaw montażowy

-w komplecie ze stelażem podtynkowym

Pisuar

-pisuar wyposażony w termiczny system splukujący zasilany z sieci

-waga 16 kg

-wymiar: głębokość 34 cm, wysokość 57 cm, szerokość 34 cm

-podwyższona odporność na uszkodzenia

-zintegrowane sitko ceramiczne

-dopływ z tyłu, odpływ pionowy/poziomy

-w komplecie ze stelażem podtynkowym ze spluczką

Uwaga:

komplet z syfonem pisuarowym oraz automatycznym termicznym systemem splukującym, a także pełnym zestawem montażowym

Miska ustępowa dla os. niepełnosprawnych

Miska ustępowa lejowa dla osób niepełnosprawnych bez wewnętrznego kołnierza

-waga 23 kg

-wymiar: 70x35x33,2 cm

-powłoką zabezpieczającą

-w komplecie z siedziskiem/deską wolnoopadającą, sztywną

-w komplecie ze stelażem podtynkowym ze spluczką

Umywalka dla osób niepełnosprawnych

-umywalka 65cm z otworem i przelewem

-wymiar: 65x55 cm

-waga 18kg

-mocowanie na śrubach

-powłoką zabezpieczającą

-w komplecie ze stelażem podtynkowym

Uwaga:

kompletować wraz z zestawem odpływowym systemowym

Bateria umywalkowa

Elektroniczna bateria stojąca do umywalki:

-Zasilanie zintegrowaną baterią litową 223 6 V.

-Antystagnacyjny elektrozawór i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.

-Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.

-Antyosadowe sitko wypływowe.

-Splukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).

-Detekcja obecności na aktywną podczerwień, optymalnie na końcu wylewki.

-Korpus z litego, chromowanego mosiądzu.

-Pokrywa zablokowana 2 niewidocznymi śrubami, piktogram wskazuje sposób użycia.

-Wężyki PEX W3/8" z filtrami i zaworami zwrotnymi.

-Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.

-Antyblokada wypływu.

-Boczna, standardowa dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

Bateria umywalkowa przeznaczona do umywalki dla osób niepełnosprawnych

Elektroniczna bateria stojąca do umywalki:

-Zasilanie zintegrowaną baterią litową 223 6 V.

-Antystagnacyjny elektrozawór i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.

-Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.

-Antyosadowe sitko wypływowe.

-Splukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).

-Detekcja obecności na aktywną podczerwień, optymalnie na końcu wylewki.

-Korpus z litego, chromowanego mosiądzu.

-Pokrywa zablokowana 2 niewidocznymi śrubami, piktogram wskazuje sposób użycia.

-Wężyki PEX W3/8" z zaworami odcinającymi, filtrami i zaworami zwrotnymi.

-Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.

-Antyblokada wypływu.

-Boczna, długa dźwignia do regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

Przyciski splukiwania WC

-elektroniczne uruchamianie splukiwania z zasilaniem sieciowym

-przycisk automatyczny/bezdotykowy z zabezpieczeniem -do bezdotykowego uruchamiania spłukiwania w spłuczkach podtynkowych

UWAGA:

w toalecie dla osób niepełnosprawnych wraz z dodatkowym przyciskiem do uchwytów i poręczy

-do zastosowania w obiektach publicznych i pół-publicznych

-do uruchamiania spłukiwania dwudzielnego

-do zabudowy ciężkiej i lekkiej

-płyta przycisku stal nierdzewna -szczotkowana, pierścień ozdobny polerowany

-wymiary 26,6cm/16,4cm/1.4cm

-Ręczne, zbliżeniowe uruchamianie spłukiwania, bezdotykowe

-Automatyczne uruchamianie spłukiwania poprzez zbliżenie ręki

-Przycisk uruchamiający z zabezpieczeniem

-Zasilanie przez zasilacz

-Zewnętrzny zasilacz

-Zmiana napięcia na niskie 4,1 V DC

-Zasilanie bezpiecznym napięciem, brak napięcia w spłuczce

-Złącze wtykowe wykluczające możliwość pomyłki

-Wykrywanie za pomocą podczerwieni z funkcją wytlumienia tła

-Czujnik podczerwieni z funkcją samoregulacji

-Precyzyjne wykrywanie odległości użytkownika przez czujnik IR

-fabrycznie ustawiona funkcja spłukiwania okresowego

-możliwość regulacji spłukiwania okresowego

-możliwość regulacji spłukiwania wstępnego

-możliwość regulacji minimalnego czasu wykrywania

-kompatybilny z pilotem serwisowym, możliwość zmiany ustawień oraz odczytu statystyk za pomocą

pilota serwisowego, możliwość wyłączenia spłukiwania za pomocą pilota

-cichy podnośnik

-elektryczne urządzenie podnoszące, samokalibrujące

-wandalooporny

-łatwa konserwacja i czyszczenie

-stopień ochrony IP45

UWAGA :

zastosować stelaż dedykowany do wiszących misek wc ze spłuczką podtynkową

Kratka posadzkowa

-DN 75

-stal nierdzewna satynowana

Zawór czerpalny wody

-DN 15

-stal nierdzewna satynowana

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z SST B-00.00

3.2. Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej wod.-kan. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji rur z tworzywa sztucznego. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0oC i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzykowych należy

układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

5.2 Roboty montażowe instalacji wodociągowej

Rozprowadzenie wody w łazience wykonać w warstwie posadzkowej bez naruszania warstw izolacyjnych oraz w bruzdach ściennych lub przedściankach.

W przypadku kolizji i skrzyżowań przewodów może wystąpić konieczność przerywania warstw izolacyjnych lub podkuć. Powyższe należy każdorazowo uzgadniać z inspektorem branży budowlanej.

Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z obowiązującymi normami. Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona na osi symetrii przyboru.

Przejścia przez ściany należy wykonać w rurach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadków, jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Połączenia rur z tworzyw sztucznych wodociągowych należy wykonywać zgodnie z zastosowanym systemem i instrukcją producenta.

Kompensację przewodów z tworzywa sztucznego wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu rur, zgodnie z projektem przewidziano naturalną kompensację termiczną na załamaniach i łukach trasy przewodów.

Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy: ciśnienie max. 0.6 MPa, temperatura +5°C do +70°C.

Odległość między przewodami wodociągowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm).

W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym.

Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.

Próbę szczelności, należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą należy instalację przepłukać, następnie napęlnić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Próbę należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5-krotnie wyższym od ciśnienia roboczego. Wymienione ciśnienie należy trzykrotnie podnosić w odstępach co 10 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie podwyższonego ciśnienia.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, całkowicie otwartych zaworach i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu napęlnić instalację wodą filtrowaną i odpowietrzyć.

Instalację po wypłukaniu należy zdezynfekować używając do tego 4% podchlorynu sodu w dawce 200 mg/l, a następnie przewody dokładnie wypłukać.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, (...) COBRTI Instal Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta

Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem $15 - 20^\circ$, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej tak aby odległość między nim i odstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0cm. Nie używać średnic mniejszych niż 50 mm

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić 110mm – od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w pom. gastronomicznych, sanitariatach.

Najmniejsze dopuszczenie spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą dla przewodu o średnicy DN 100mm – 2,5%

Dopuszczalne odchylenie od spadków poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiedlowego montaż elementów przewodów.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45. Stosowania na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczenie. Dopuszcza się stosowanie trójników o kącie 68 dla wpustów piwnicznych, podwórzowych oraz kanalizacji deszczowej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budynkowych i ograniczenia rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionowych) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jednak mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów a dla przewodów PVC dodatkowo co najmniej jednak takie mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Maksymalne rozstawienie uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur PVC średnicy od 50 do 110mm – 1,0m,
- dla rur PVC średnicy powyżej 110mm – 1,25m,
- dla rur pozostałych materiałów – 2,0m

Kompensacja wydłużeń technicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą połączeń rozłączonych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwanych. Kompensację wydłużeń termicznych przewodów łączonych przez klejenie należy zapewnić przez zastosowanie kompensatorów.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie:

- pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizję służącą do czyszczenia przewodów; czyszczenie na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- czyszczaki powinny mieć szczelnie zamknięcie, uniemożliwiające łatwą eksplozję, lecz utrudniającą dostęp osobą niepowołanym,
- przewody kanalizacyjne poziome należy wyposażyć w rewizję lub czyszczaki, przy czym maksymalne odległości między czyszczakami powinna być zgodna z normą PN-EN 1610:2015-10.

Dopuszcza się wyprowadzenie rewizji do wierzchu twardej podłogi pod warunkiem stosowania odpowiedniego szczelnego zamknięcia.

Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach i drzwi prowadzące do pomieszczeń mających się w odległości nie mniejszej niż 4m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenia przewodów spustowych.

Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylacyjnych kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych

Montaż przyborów i urządzeń

- Umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcać w sposób widoczny.
- Miski ustępowe i bidety należy mocować do posadzki w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowane lub zabetonowane ich obrzeża przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych mocowanych do ściany.

- Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wody (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożliwość wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikanie zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:
 - przy miskach ustępowych pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, umywalkach, bidetów, wannach, automatycznych pralek, wpustach piwnicznych itp. – DN75mm,
 - przy wpustach podłogowych – DN 50mm
 - przy przewodach spustowych deszczowych - DN 100mm.
- Umywalki należy umieścić na wysokości 0,75 – 0,80m. w pomieszczeniach dla personelu.
- Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące zgodnie z dokumentacją techniczną.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej:

- pionowe przewody deszczowe wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości,
- podejścia i przewody spustowe (pion) kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej).
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższej położenia punktu czerpania, a czas napełnienia zbiorników splukujących nie przekracza w zakładzie przemysłowych, budynkach administracyjnych oraz w budownictwie mieszkaniowym – 2 minuty.
- Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania pracy izolacyjnych z wymagania w dokumentacji.
- Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C .
- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpального.
- Zawory bezpieczeństwa należy tak wyregulować, aby otwierały się przekroczeniu wartości nastawianej o 5,0 %. W czasie regulacji zaworu bezpieczeństwa należy stosować legalizowany manometr kontrolny.
- Po dokonaniu czynności związkowych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, (...) COBRTI Instal Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu konstrukcji (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- stwierdzenie, że elementy budowlano – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,

- ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie szczelności całego przewodu,

Instalacja wodociągowa

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych,
- sprawdzenie spadków przewodów.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7.

Obmiar robót należy wykonać według stosownych ustaleń przed wykonaniem robót z Inżynierem, potwierdzonych protokołem. Obmiary wykonywać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Jednostką obmiarową jest:

- a) dla wstawiania zaworów, baterii, kształtek, czyszczaków, przyborów – [szt.],
- b) dla montażu przyborów sanit., baterii i zaworów - [szt.],
- c) dla montażu rur wodnych i kan., próba szczelności, płukanie,.– [m]

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras wodociągowych i kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń wodociągowych i kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych i armatury,
- sprawdzenie szczelności zaworów zwrotnych antyskażeniowych,

8.1 Odbiór częściowy:

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.2 Odbiór końcowy:

- przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,
- przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności,

w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodu,
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzników, zaworów napowietrzających,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE NORMY

PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-H-74051-2:1994	Włazy kanałowe. Klasy B125, C250
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja -- Urządzenia i sieć zewnętrzna -- Oznaczenia graficzne
PN-B-02865+ Ap1	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
PN-B-01706+Az1	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-EN 200:2008	Armatura sanitarna -- Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 -- Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 858-1:2005	Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna) -- Część 1: Zasady projektowania, właściwości użytkowe i badania, znakowanie i sterowanie jakością
PN-EN 858-2:2005	Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna) -- Część 2: Dobór wielkości nominalnych, instalowanie, użytkowanie i eksploatacja

WARUNKI TECHNICZNE:

- Wykonanie i odbiór robót przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 COBRTI INSTAL
- Wykonanie i odbiór robót przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12 COBRTI INSTAL.
- Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.
- Przepisy i wymagania SANEPID.

E-06.00

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

(Kody CPV: 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45314300-4 Kładzenie kabli)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych w ramach budowy: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót przy montażu instalacji elektrycznych wewnętrznych w obrębie piętra II przeznaczonego na internat .

Zakres robót montaż:

- wymiana tablicy obiektowej T1,
- trasy kablowe – kanały i korytka kablowe,
- instalację zasilania urządzeń wentylacyjnych
- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje oświetlenia awaryjnego,
- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- instalacja sygnalizacji pożaru SSP
- instalacja strukturalna
- instalacja monitoringu CCTV
- system sygnalizacji włamań i napadu
- montaż światłowodu na dziedzińcu zamku
- pomiary.

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Instalacja zasilająca

Dla zasilania i dystrybucji energii elektrycznej na parterze, zaprojektowana zostanie rozdzielnica niskiego napięcia T1. Przewiduje się zapewnienie około 20% całkowitej rezerwy miejsca i mocy w celu rozbudowy. Sieć rozdzielcza w budynku na parterze wykonana będzie w układzie TN-S. Rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na niezależne przewody ochronny PE i neutralny N.

W polach zasilających rozdzielnicy T1 zainstalowany zostanie wyłącznik główny, ogranicznik przepięć typ II, układy kontroli i sygnalizacji napięcia

2.3. Trasy kablowe

Zainstalowanie:

- kanałów kablowych montowanych w podłodze sal wystawowych,
- koryt kablowych montowanych nad sufitem drewnianym sal wystawowych,

- rur instalacyjnych sztywnych i/lub karbowanych o średnicach 16-63mm w miejscu wymiany instalacji elektrycznej i pomieszczeniach technicznych.

Zakłada się korytka systemowe ze stali ocynkowanej dwutorowe (przegrodzenie dla instalacji elektrycznej i komputerowej). Koryto o szerokości 175 mm zamykane będzie pokrywą na której będzie wykonana wylewka pod układanie posadzki. W miejscach gablot zostaną wykonane puszki podłogowe z gniazdami elektrycznymi. Przy zmianie kierunku trasy zostaną wykonane puszki rewizyjne.

Przejścia kabli przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego należy wykonać, jako szczelne z zastosowaniem odpowiednich izolacji i ognioodpornych mas uszczelniających. Należy stosować uszczelnienia o odporności pożarowej nie mniejszej niż odporność pożarowa przegrody. Na kablach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany pożarowej. Wszystkie uszczelnienia pożarowe powinny być wykonane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie certyfikaty wydane przez producentów materiałów uszczelniających.

2.4. Obwody gniazd wtyczkowych:

W remontowanych pomieszczeniach - osobne obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia dostosowując ilość gniazd i ich lokalizację do charakteru i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń. Obwody zostaną wyprowadzone z tablicy T1 na parterze.

W zakresie instalacji siłowej dla obwodów ogólnego przeznaczenia jest zasilanie:

- odbiorników technologicznych,
- instalacji gniazd wtyczkowych ogólnych, promocyjnych i porządkowych,
- zasilanie gablot
- podgrzewacza wody.

2.5. Oprawy oświetleniowe:

Obwody oświetlenia wewnętrznego budynku zasilane będą z rozdzielnic T1. Oświetlenie pomieszczeń porządkowych, magazynów itd. realizowane będzie lokalnie za pomocą łączników oświetleniowych. Łączniki oświetleniowe należy instalować przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń na wysokości 1,20-1,40m od poziomu wykończonej posadzki.

Sterowanie oświetleniem na salach będzie realizowane poprzez łączniki dla projektowanych projektorów i istniejących zabytkowych opraw. Dodatkowo projektuje się od szafy RACK magistralę UTP do każdego projektora, dla dodatkowego sterowania (dane dotyczące ruchu, ilości zwiedzających itp.)

Oprawy oświetleniowe podstawowe wg zestawienia w dokumentacji projektowej.

Kinkiety dekoracyjne do pomieszczeń toalet dł. 21cm

Kinkiet ścienny, łazienkowy – IP44, wymiary 100 x 210 x 90mm

Oprawa wewnętrzna wykonana z ręcznie dmuchanego szkła mlecznego, satyny i obudowy ze stopu aluminium, miękki i równomierny rozsył światła.

- oprawa wykonana ze stopu aluminium i stali nierdzewnej, wykończona białą emalią
- ręcznie dmuchane szkło mleczne, satyna matowa
- 2 otwory montażowe Ø 5 mm: odległość od siebie 142 mm 1 wejście kabla do przewodu zasilającego do maks. Ø 10,5 mm 3 × 1,5°
- zacisk przyłączeniowy 2,5°
- podłączenie przewodu uziemiającego Moduł LED do napięcia sieciowego 220–230 V y 50/60 Hz -klasa bezpieczeństwa I
- klasa ochrony IP 44
- ochrona przed ziarnistymi ciałami obcymi> 1 mm i zalewaniem
- znak zgodności CE
- waga: 2,5 kg

Kinkiety dekoracyjne do pomieszczeń toalet dł. 45cm

Kinkiet ścienny, łazienkowy – IP44, wymiary 100 x 450 x 90 mm

Oprawa wewnętrzna wykonana z ręcznie dmuchanego szkła mlecznego, satyny i obudowy ze stopu aluminium, miękki i równomierny rozsył światła:

- oprawa wykonana ze stopu aluminium i stali nierdzewnej,
- wykończona białą emalią Ręcznie dmuchane szkło mleczne, satynowo-matowe
- 2 otwory montażowe Ø 5 mm, odległość od siebie 290 mm
- 2 wpusty kablowe do okablowania przejściowego dla kabla sieciowego do maks. Ø 10,5 mm . 5 x 1,5°, zacisk przyłączeniowy 2,5° , podłączenie przewodu uziemiającego, zacisk przyłączeniowy DA DA do sterowania cyfrowego, zasilacz LED 220-240 V x 0 / 50-60 Hz Sterowany DALI
- klasa bezpieczeństwa I Klasa ochrony IP 44
- ochrona przed ziarnistymi ciałami obcymi> 1 mm i rozbryzgami wody
- znak zgodności CE

Lampy reflektorowe dla pomieszczenia sieni

Lampa ścienna/sufitowa typu reflektor

-moc:35 W (LED 12,5W)

-źródło światła: AR111, 12V AC

-oprawka G53

-ściemnianie w standardzie Phase-Control

-zawiera transformator elektroniczny

-wykończenie w kolorze biały mat

UWAGA:

- przed ostatecznym montażem wykonać próbę światła z różnym doborem źródła światła oraz ustawienia kąta nachylenia oprawy

- dla wszystkich opraw przewidzieć długożywtne źródła światła LED gwarantujące normatywne natężenie oświetlenia

Oświetlenie awaryjne zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i przepisów wykonawczych w zakresie oświetlenia awaryjnego w tym PN-EN 1838 „Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne”. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych, oświetlenie ewakuacyjne przestrzeni otwartych oraz oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe (podświetlane znaki kierunkowe).

Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym - oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu światła dwukrotnie większym niż wymagane (1 lx) działające co najmniej przez 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego

Czas podtrzymania (autonomii) oświetlenia awaryjnego – 1 godzina. Do zasilania oświetlenia awaryjnego zaprojektowany został system rozproszony – wszystkie oprawy służące do oświetlenia awaryjnego wyposażone zostaną w indywidualne źródła o minimalnym czasie podtrzymania 1h.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego nie powinien być większy niż 40:1.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy awaryjne powinny być rozmieszczone:

- przy każdym drzwiach prowadzących do wyjścia ewakuacyjnego
- przy każdej zmianie przebiegu drogi ewakuacyjnej,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego.

2.6. Instalacja SSP

Czynnik zagrożenia pożarowego stanowią urządzenia techniczne, instalacje elektryczne, teletechniczne, nieostrożność ludzka oraz sabotaż.

Zainstalowane istniejące urządzenia sygnalizacji pożarowej mają na celu możliwie wczesne wykrycie pożaru oraz alarmowanie o nim w celu podjęcia odpowiednich działań, jak np. ewakuacja ludzi, mienia, wezwanie straży pożarnej oraz uruchomienie sygnalizacji optyczno-akustycznej, która poinformuje osoby o powstałym zagrożeniu.

Projektuje się wymianę istniejących elementów systemu SSP zgodnie z załączonymi planami.

W remontowanych pomieszczeniach należy wymienić istniejącą linię dozorową.

W przedsionku WC oraz salach należy zamontować dodatkowe elementy systemu SSP według dokumentacji projektowej.

W salach wystawowych należy czujki dymowe dostosować kolorystycznie do sufitów drewnianych.

Na etapie remontu należy przewidzieć konserwację wszystkich elementów SSP.

Starą centralę CS1140 Siemens – Cerberus należy wymienić na nową serii FS20 Siemens (lub równoważną) kompatybilną z istniejącymi elementami systemu.

2.7. System CCTV:

Podstawą monitoringu zewnętrznego jest prewencja poprzez montaż widocznych kamer i skuteczne zabezpieczenie obiektu uzyskane poprzez zastosowanie sprzętu w technologii umożliwiającej zapis obrazu, w jakości która nie będzie budzić wątpliwości w sytuacji rozpraw sądowych.

Zakłada się, że projektowany system monitoringu CCTV IP będzie realizowany przy wykorzystaniu serwera IP, który będzie rejestrować obraz z kamer wewnętrznych.

Szafa zostanie doposażona w odpowiednią ilość elementów do zapewnienia prawidłowych połączeń pomiędzy dedykowanymi urządzeniami aktywnymi (switchami) dla systemu monitoringu wizyjnego.

Projektuje się wydzieloną sieć strukturalną dla instalacji CCTV. Obraz zapisywany na macierzy dyskowej min. 30 dni. Podgląd przy wejściu na wystawę i w pomieszczeniu wartowni w budynku bramnym.

Serwer i switch umieszczony zostanie w szafie RACK, która należy zasilć napięciem 230V.

Do połączenia wszystkich kamer ze switchem wykorzystujemy kable UTP kategorii 6A z funkcją PoE dla kamer zgromadzonych wewnątrz budynku dzięki czemu transmisja danych i zasilanie urządzenia może

być realizowane przy pomocy tego samego przewodu, co w przypadku dużej ilości kamer znacznie upraszcza proces ich montażu.

2.8. Instalacja SSWiN:

System sygnalizacji włamania służy do zabezpieczania pomieszczeń przed wtargnięciem osób niepowołanych. W okresie pracy dziennej obiektu zabezpieczenie za pomocą czujek powinno być ograniczone tylko do tego obszaru, gdzie nie ma stałej obecności osób. Na czas godzin pracy istnieje potrzeba blokowania sygnałów z czujek tak, by naturalna w tym okresie obecność pracowników nie powodowała alarmu.

Urządzenia i materiały stosowane do realizacji poszczególnych podsystemów powinny pochodzić od renomowanych producentów i dostawców, którzy gwarantują ciągłość i terminowość serwisu. Należy zauważyć, że kilkakrotny, fałszywy alarm podważa wiarygodność systemu i prowadzi zwykle do zlekceważenia rzeczywistego niebezpieczeństwa.

W obiekcie przewiduje się wykonanie instalacji sygnalizacji włamania i napadu w pełnym zakresie.

Systemem przewidziano objąć:

- pomieszczenia sal wystawowych – wymiana na czujki nowej generacji,
- zabudowa w gablotach czujkę zbicia szkła i otwarcia gabloty
- zabudowa bariery ochronnej w sali r 4
- Montaż detektora wstrząsowego dla szyn gdzie montowane będą obrazy.

Wszystkie instalacje systemowe należy prowadzić w przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi w rurkach instalacyjnych lub korytach podłogowych. Zejścia do urządzeń w pomieszczeniach należy prowadzić pod tynkiem w rurkach. Moduły ADI należy wpiąć w magistrale systemu SSWiN. Instalację od czujników do modułów należy wykonać przewodami wielożyłowymi bezhalogenowymi typu 4x2x0,8. Dodatkowo projektuję się kabel zasilający 2x1,5 dla zasilaczy strefowych magistrali w związku z dużym zapotrzebowaniem elementów wykonawczych.

2.9. Instalacja okablowania strukturalnego

Instalacja wykonana w kategorii 6.

Przewidziano rozbudowę istniejącego okablowania sieciowego dla instalacji multimedialnych poprzez doprowadzenie sygnału do szafy rack na parterze. Zasilanie instalacji zostało zaprojektowane przewodem światłowodowym z serwerowni przy bramie głównej zamku do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej na parterze w skrzydła zachodniego zamku.

Przewód prowadzić wzdłuż trasy istniejącego kabla elektrycznego

Kable należy zakończyć na 24 – portowym modularnym panelu krosowym o wysokości montażowej 1U posiadającym porty pozwalające na indywidualny montaż modułów RJ45 kat.6A w płycie czołowej panela, co zapewnia zwartą konstrukcję, łatwy montaż, terminowanie kabli oraz uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B.

System połączeń ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych a także łatwość i prostotę rekonfiguracji.

Projekt przyłączy światłowodowych oparto o kasetowy system kablowy. Panele do montażu kaset zapewniają integrację medium światłowodowego i miedzianego oraz umożliwiają zabudowę 8 kaset o wysokości 0,5U w ułożeniu poziomym w panelu 1U w wersji prostej lub kątowej.

Punkt dystrybucyjny należy wykonać w postaci szafy dystrybucyjnej, w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego oraz urządzenia aktywne. Szafa wykorzystana do budowy powinna mieć konstrukcję skręcaną i być wykonana z blachy alucynkowo – krzemowej. Drzwi mają być zamykane na zamki z kluczami. Dodatkowo, ze względu na fakt, że szafa jest również przewidziana na sprzęt aktywny, ma zawierać panel wentylacyjny z czterema lub dwoma wentylatorami oraz listwę zasilającą.

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

A/B/C, gdzie:

A – numer szafy

B – numer panela w szafie

C – numer portu w panelu

W okablowaniu komputerowym poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90 m, pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym.

Maksymalna długość

A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

Wymagania odnośnie wydajności kanału transmisyjnego muszą spełniać minimum Klasę EA a wszystkie komponenty spełniać kryteria kategorii 6A.

- Wszystkie te elementy powinny być w wersji U/UTP.
- Okablowanie światłowodowe zakończone złączami LC

2.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe tras kablowych

Wszelkie przejścia kabli, przewodów i ich wiązek, przez ściany, stropy stref i wydzieleń pożarowych należy bezwzględnie uszczelnić masą ognioochronną o odporności pożarowej równej odporności ogniowej samej przegrody ściśle według patentu zastosowanego środka ogniochronnego jak również oznakować nieścieralnymi etykietami z podaniem:

- nazwy uszczelnienia,
- daty uszczelnienia,
- firmy, która dokonała tego typu uszczelnienia.

Nie dopuszcza się dokonywania uszczelnień różnymi materiałami ogniochronnymi. W przypadku przepustów instalacyjnych niestanowiących wydzieleń pożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej mniejsza niż EI 60 należy:

- dla przepustów instalacyjnych o średnicy powyżej 4 cm zastosować uszczelnienia o klasie odporności ogniowej (EI) nie mniejszej niż samo przejście,
- dla przepustów instalacyjnych o średnicy poniżej 4 cm zastosować uszczelnienie techniczne (dymoszczelne).

Wszystkie instalacje teletechniczne wykonane będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami z uwzględnieniem zasad wiedzy technicznej.

Wszelkie przejścia kabli, przewodów i innych instalacji i urządzeń budynkowych, przez ściany, stropy stref i wydzieleń niepożarowych należy bezwzględnie uszczelnić spoiwem, którym wykonane jest dotychczasowe połączenia. Wymaganie powyższe zostało postawione w celu dokonania poprawnej identyfikacji potencjalnego źródła pożaru poprzez system sygnalizacji alarmu pożaru w budynku.

Dla nowoprojektowanych i dostosowywanych instalacji należy stosować kable zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09. Klasa reakcji na ogień dla kabli i innych przewody ogólnego przeznaczenia instalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych: Dca-s2, d1, a2; w obrębie dróg ewakuacyjnych: B2ca-s1b, d1, a1.

2.11. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają;

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określony na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

2.12. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. 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.

2.13. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania 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 SST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy dla Inspektora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Stosować specyficzne wymagania poszczególnych producentów, których materiały i urządzenia są dostarczane na budowę w uzgodnieniu z Inżynierem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem organizacji robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera.

Decyzje Inżyniera 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. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wstęp - zakres robót

Roboty winny obejmować, lecz nie ograniczać się do wymienionych poniżej czynności i usług:

- Dostawa materiałów instalacyjnych;
- Instalacja i podłączenia urządzeń;
- Kalibracja, próby i uruchomienie;
- Uczestnictwo w rozruchu;
- Przygotowanie dokumentacji powykonawczej.
- Instalacja i podłączenie zestawów urządzeń.
- Odłączenie i ponowne podłączenie istniejących urządzeń oraz rozbiórki.

Dla wyjaśnienia niektóre części zakresu robót są opisane dokładniej w kolejnych paragrafach. Pominięcie jakiegoś detalu w tej specyfikacji nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku dostarczenia niezbędnych materiałów i usług wymaganych dla wykonania w pełni funkcjonalnych instalacji tak jak to przedstawiono w tym dokumencie oraz odnośnych rysunkach i specyfikacjach.

Kompletny projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i automatyki zawiera sprawdzenie i aktualizację dokumentów projektu wykonawczego przedstawionych w tej specyfikacji.

Dokumentacja wykonawcza jest podstawą do przetargu i wykonania robót.

Jedynie pisemnie zaakceptowane przez Inżyniera rysunki wykonawcze będą stanowić podstawę do rozpoczęcia montażu lub konstrukcji urządzeń.

Wszelkie koordynacje z Inżyniera w fazie montażu, testowania i rozruchu winny być dokumentowane pisemnymi raportami.

Dostawcy zestawów urządzeń winni dostarczyć materiały i urządzenia wraz ze wszystkimi dokumentami niezbędnymi do instalacji.

Połączenia kablowe pomiędzy panelami lokalnymi i/lub pomieszczeniami technicznymi wchodzi w zakres Wykonawcy robót elektrycznych i automatyki.

5.3. Zakres działania i odpowiedzialności Wykonawcy

Wykonawca winien wykonywać wszystkie instrukcje otrzymane od Inżyniera oraz w pełni odpowiadać przed Inżynierem za swoje dokonania w ramach niniejszego projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za znajomość i dokładne stosowanie obowiązujących norm i przepisów tak, aby zapewnić:

- Stosowanie przyjętych praktyk i sztuki inżynierskiej
- Aby wszystkie dostarczone urządzenia i materiały były zgodne z warunkami zamówienia oraz były nowe, dobrej jakości i odpowiedniego wykończenia

- Aby instalacje obejmujące okablowanie, przewodowanie były dobrze wykonane oraz satysfakcjonowały Inżyniera
- Priorytet dla bezpieczeństwa ludzi, mienia oraz poprawnego funkcjonowania budowy
- Aby urządzenia zainstalowane na budowie były łatwe w użyciu, efektywne i sprawne o małych wymaganiach konserwacyjnych, łatwe w konserwacji i/lub wymianie uszkodzonych elementów.

W przypadku zaobserwowania niedociągnięć w stosunku do powyższych wymagań Wykonawca winien być w stanie własnym kosztem i staraniem usunąć powyższe niedociągnięcia dla pełnej satysfakcji Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany posiadać personel odpowiednio wykształcony, umiejący posługiwać się przyrządami i sprzętem, dostępny w każdej fazie budowy.

Sprawdzanie dokumentów dostawców całego wyposażenia, łącznie z zestawami urządzeń jest zadaniem Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za koordynację prac innych podwykonawców zaangażowanych w niniejszy projekt w czasie budowy, pomiarów i rozruchu.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić kwalifikowany personel do kierowania kontraktem, wykonania projektu wykonawczego, prefabrykacji, budowy, podłączeń, pomiarów i rozruchu robót elektrycznych i automatyki.

5.4. Nabywanie i przechowywanie materiałów i sprzętu

Sprzęt oraz wszelkie materiały, które mają być dostarczone przez Wykonawcę winny być we właściwym czasie przez Wykonawcę zakupione.

Wykonawca otrzyma, sprawdzi i przechowa cały elektryczny i automatyczny sprzęt, również ten zakupiony przez Inżyniera. Wykonawca będzie odpowiedzialny zań w czasie, gdy sprzęt ten jest pod jego opieką.

Wszystkie materiały i sprzęt powinny być po dostarczeniu na budowę sprawdzone pod względem: zgodności z zamówieniem, ewentualnym zniszczeniem. Protokół niezgodności winien być sporządzony w przypadku jej stwierdzenia.

Wszystkie materiały i sprzęt związany z niniejszą specyfikacją, otrzymane przez Wykonawcę winny być odnotowane w raporcie przychodów materiałowych. Każdy z tych raportów winien być podpisany przez reprezentantów Wykonawcy i Inżyniera

Natychmiast po odbiorze sprzęt winien być sprawdzony ze specyfikacją na okoliczność uszkodzeń oraz zgodności zakresu, podziałki skali, połączeń, typu, etc. Po sprawdzeniu, sprzęt musi być przechowywany w suchym i czystym miejscu do czasu zamontowania. Jeśli zostanie odkryte jakiekolwiek uszkodzenie lub niezgodność ze specyfikacją, należy natychmiast o tym fakcie powiadomić Inżyniera. Zniszczenie sprzętu, za które odpowiada Wykonawca musi być zgłoszone Inżynierowi najszybciej jak jest to możliwe. Wykonawca winien natychmiast zająć się wymianą lub naprawą uszkodzonego aparatu.

Nie zamontowane części, dostarczone wraz ze sprzętem, takie jak klucze, narzędzia, dokumenty etc. winny być przekazane Inżynierowi po rozruchu, gdy roboty są odebrane.

Wykonawca winien prowadzić staranny rejestr całego sprzętu, ukazujący aktualny status każdego elementu np., kiedy otrzymany, sprawdzony lub wydany do zamontowania

5.5. Dokumentacja powykonawcza w trakcie budowy

Wykonawca w trakcie okresu budowy winien zaznaczać wszelkie zmiany na jednym zestawie dokumentacji, która będzie zwrócona Inżynierowi po zakończeniu budowy jako trwały zapis realizacji instalacji wybudowanych, zainstalowanych lub zmodyfikowanych. Wszystkie rysunki powykonawcze winny być potwierdzone przez Inżyniera jako prawdziwy i dokładny zapis zainstalowanego wyposażenia. Dokumentacja winna zawierać wszystkie karty danych technicznych, rysunki, etc. dla całej instalacji elektrycznej.

Pakiet powykonawczy składa się z dwóch uzupełniających się części:

- Dokumentację powykonawczą wynikającą ze zmian dokonanych na budowie przez Wykonawcę
- Dokumentację powykonawczą wynikającą ze zmian projektowych dokonanych przez Biuro Projektów

5.6. Instrukcje obsługi i eksploatacji

Wykonawca winien wykonać i przedstawić Inżynierowi do sprawdzenia/akceptacji kompletne instrukcje obsługi i eksploatacji. Instrukcje te winny być gotowe do użycia na etapie rozruchu instalacji elektrycznych.

5.7. Montaż przewodów i okablowanie

Przewody i kable wybierane do projektu powinny pod każdym względem spełniać odpowiednie normy.

Maksymalne dopuszczalne spadki napięcia powinny wynosić:

- W przewodach doprowadzających zasilanie główne 2%
- W przewodach zasilania silników 5%
- W obwodach oświetlenia 3%.

Na trasach prowadzenia kabli należy ułożyć półki lub kanały kablowe. Maksymalna długość nie podpartego kabla może wynosić 10 (dziesięć) centymetrów.

Do okablowania NN należy używać kabli energetycznych z przewodami miedzianymi w izolacji XLPE i powłoce z PVC.

Na doprowadzenia do aparatury, oświetlenia itd. należy używać przewodu miedzianego w izolacji XLPE i powłoce z PVC.

Minimalna powierzchnia przekroju przewodów powinna wynosić 2,5 mm² dla kabli energetycznych oraz 1,5 mm² dla kabli sterujących.

Wszystkie kable należy ponumerować kolejno. Wymiary kabli powinny być możliwie najbardziej ekonomiczne przy uwzględnieniu współczynnika spadku wartości znamionowych oraz – tam gdzie zachodzi potrzeba - maksymalnie dopuszczalnego spadku napięcia.

Kable opuszczające półki kablowe powinny być zabezpieczone mechanicznie i podparte kanałami.

Trasy prowadzenia kabli powinny być odsunięte od linii produkcyjnych lub powierzchni o wysokiej temperaturze.

Całe okablowanie obwodów zewnętrznych powinno być podłączone do zacisków.

Okablowanie i jego zaciski powinny być pewnie zamocowane i łatwo dostępne. Okablowanie powinno przenosić pełne obciążenie obwodu.

Zaciski w obwodach sterowania zdalnego i alarmowego powinny być przystosowane do podłączania przewodów miedzianych o przekroju 1,5 mm².

Wszystkie kable i przewody montażowe inne niż główne podłączenia do silnika powinny kończyć się w centralnym miejscu zestawu tak, aby umożliwić nabywcy wygodne podłączenie kabla czy kabli zasilania i sterowania. Przewody zasilające silnik podłącza się bezpośrednio do jego skrzynki zaciskowej.

Należy sporządzić listę zacisków i urządzeń elektrycznych, podając w niej wyraźnie numery identyfikacyjne i oznaczenia. Wszystkie przewody okablowania powinny być wyposażone w metalowe identyfikacyjne tulejki oznacznikowe.

Numery identyfikacyjne powinny być w sposób widoczny powtórzone w urządzeniu oraz umieszczone na wszystkich rysunkach rozmieszczenia i schematach montażowych jakie sprzedawca dostarcza.

Wszystkie przepusty kablowe powinny być typu kompresyjnego i nadawać się do stosowania w strefach podanych w karcie danych.

Oprócz normalnych uszczelek, każdy przepust kablowy powinien być wyposażony w nakładkę ochronną z PVC.

Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

Przy układaniu przewodów na uchwytach :

- odległości między uchwytami dla przewodów kabelkowych nie powinny być większe niż 0,5 m.
- rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne

Przy układaniu przewodów na specjalnie utworzonych podłożach :

- na przygotowanej trasie należy podłoża specjalne (korytka, wsporniki itp.) mocować zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami,
- po sprawdzeniu jakości mocowań oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu na podłożach tych należy układać przewody kabelkowe „luzem” lub mocować (w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju przewodów kabelkowych oraz kierunku trasy poziomego, pionowego)

Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.

Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.

Obwody instalacji elektrycznych przechodzących przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka itp.

W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoży (korytka, drabinki) przejścia te muszą być dostosowane do wymiarów podłoży. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych. Do podłoży tych można mocować sprzęt i osprzęt.

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

5.8. Montaż sprzętu i osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

5.9. Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi. Rury muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Podejścia zwieszakowe stosować dla odbiorników zasilanych od góry. Podejścia zwieszakowe należy wykonać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach.

5.10. Montaż rozdzielnic.

Montaż rozdzielnic wykonać zgodnie z PN-HD 60364-5-51:2011 i PN-IEC 60364-5-53:2000.

5.11. Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno - pomiarowych) i próbnym uruchomieniem ("bieg luzem") poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy), stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

a) pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów należy dokonać induktorem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą, a pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:

- 0,25 MΩ dla instalacji 220 V,

- 0,50 MΩ dla instalacji 380 V,

b) pomiar rezystancji izolacji odbiorników; rezystancja izolacji silników, grzejników itp. mierzona induktorem 500 V nie może być mniejsza od 1 MΩ,

c) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych

d) sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania

e) sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych

f) badanie urządzenia piorunochronnego

g) pomiar natężenia oświetlenia

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,
- silniki obracają się we właściwym kierunku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy wraz z Inżynierem.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonywanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

6.2. Badania i pomiary

6.2.1. Instalacje i systemy elektryczne

Inżynier winien być świadkiem wszystkich pomiarów, w tym celu winien być zawiadomiony o terminie pomiarów z tygodniowym wyprzedzeniem. Wykonawca winien opracować i przekazać Inżynierowi harmonogram pomiarów i rozruchu.

Sprawozdanie z pomiarów winno być zgodne z poniższym:

- Przed uruchomieniem urządzenia elektrycznego, Wykonawca winien wykonać odpowiednie pomiary by ustalić, że cały sprzęt, urządzenia i przewodowanie został właściwie zamontowany, jest w odpowiednim stanie i będzie pracować zgodnie z założeniami.
- W trakcie instalacji układanie kabli będzie nadzorowane przez Inspektora Nadzoru.
- Pomiary kabli będą wykonane zgodnie z procedurą wymienioną poniżej.

Pomierzone wartości wszystkich pomiarów opisanych w tej specyfikacji inny być zarejestrowane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Wyniki pomiarów, których wartość odbiega od średnich pomiarów takich samych urządzeń o więcej niż 25% powinny być przedstawione Inżynierowi do specjalnego zatwierdzenia nawet, jeśli osiągają one wartość akceptowalnego minimum.

Wykonawca dostarcza cały sprzęt pomiarowy.

Wszelkie połączenia i osłony zdjęte w trakcie pomiarów winny być przywrócone a sprzęt pozostawiony gotowy do pracy.

6.3. ROZDZIELNICE

Uwagi ogólne

Kompletny zespół ma być poddany szczegółowemu przeglądowi w celu sprawdzenia zgodności z zamówieniem i przeprowadzenia prób zdawczych przed opuszczeniem zakładów wytwórczych. Przy tych oględzinach i próbach ma być obecny zleceniodawca lub osoba przezeń wyznaczona. Producent ma zapewnić rozwiązania, wyposażenie i personel do przeprowadzenia oględzin i prób.

Próby

Rozdzielnice mają być poddawane próbom przez producenta zgodnie z wymaganiami podanych norm. Niektóre lub wszystkie próby mogą być prowadzone w obecności inspektora reprezentującego zleceniodawcę.

Próby prowadzone w takiej obecności muszą być podane w arkuszach danych technicznych lub w dokumentach towarzyszących a producent musi z wyprzedzeniem poinformować zleceniodawcę lub inżyniera reprezentującego zleceniodawcę o planowanych terminach prób.

Próby rutynowe

Wszystkie rozdzielnice muszą być poddane następującym próbom rutynowym:

- Próby wytrzymałości dielektrycznej wszystkich elementów elektrycznych rozdzielnicy. Mają one polegać na przyłożeniu probierczego napięcia przemiennego między torem prądowym (biegunem) a torami prądowymi (biegunami) zwartymi do korpusu przez jedną minutę zgodnie z IEC 60439.
- Pomiar rezystancji izolacji wszystkich elementów elektrycznych za pomocą megaomomierza pr.st. Rezystancja izolacji nie może być mniejsza niż 1000 Ω na jeden volt napięcia znamionowego.
- Próby eksploatacyjne całego wyposażenia mechanicznego i elektrycznego oraz elementów rozdzielnicy, a w tym działania obwodów sterowniczych i zabezpieczających, urządzeń pomiarowych, przekładników prądowych itp.
- Próby zmienności; należy przeprowadzić próby punktowe, aby upewnić się o zmienności elementów identycznych.

Wymagania stawiane miejscu pracy

Montaż

Producent jest odpowiedzialny za transport, pełne zainstalowanie, przygotowawczy rozruch technologiczny i rozruch technologiczny przy oddawaniu rozdzielnicy do eksploatacji.

Prace w tym zakresie muszą obejmować co najmniej następujące pozycje:

- Zadać o odkurzenie i usunięcie brudu z podstawy i zespołu rozdzielnicy.
- Sprawdzić tabliczki znamionowe i firmowe oraz rozplanowanie.

- Przeprowadzić oględziny zespołu rozdzielnic w celu sprawdzenia osiowania, wypoziomowania, dociągnięcia śrub fundamentowych i ogólnie dokręcenia śrub.
- Przeprowadzić oględziny układów ochrony, takich jak płyty separujące poziome i pionowe, osłony szyn, zestyk blokady drzwiowej, blokady wzajemne rękojeści, zdalne blokady wzajemne itp.
- Usunąć blokadę i/lub materiały ustalające z aparatury rozdzielczej, styczników i przełączników.
- Sprawdzić moc wyłączalną i parametry znamionowe stosowanych bezpieczników.
- Po zainstalowaniu zrobić przegląd zgrania styków w przypadku wysuwanej aparatury rozdzielczej i układów blokady wzajemnej oraz zestyków pomocniczych w jednostkach wysuwanych.
- Przetestować obwód główny między każdą z faz a ziemią w próbie jednonominutowej.
- Przetestować ciągłość obwodu w każdej z faz, w przewodzie zerowym i w przewodzie uziemiającym do każdej z celek odpływów w celu wykrycia wszelkich poluzowanych połączeń, mierząc miliwoltowe spadki napięcia przy prądzie nominalnym (doprowadzanym).
- Pomierzyć rezystancję izolacji każdej z szyn między fazami i do ziemi bez wsuniętego wyłącznika i z „wsuniętym”, ale otwartym wyłącznikiem, stosując napięcie 1000 V.
- Przetestować doziemienie obwodów pomocniczych przykładając przez jedną sekundę napięcie przemienne 2 kV_{sk} (wtórne uzwojenia przekładników prądowych mają być zwarte i odłączone od ziemi).
- Przetestować wskaźniki i lampki sygnalizacyjne.

Kable należy badać zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST pkt 7.

Obmiary wykonywać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarów robót ;

- dla układania kabli i przewodów, listew i koryt instalacyjnych - m
- urządzenia wraz z elementami montażowymi i pomocniczymi - szt. (kpl)
- dla wykonania uziemień (bednarka, pręty) - m
- dla zamontowanych i odebranych rozdzielnic – szt.
- dla osprzętu elektroinstalacyjnego (łączniki, gniazda) – szt.
- dla montażu opraw – szt.
- oznakowanie instalacji - kpl.
- rozruch i testowanie instalacji – kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY

NORMY:

- | | |
|------------------------|---|
| PN-EN 12464-1:2003 | Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym |
| PN-HD 60364-1:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje |
| PN-IEC 60364-3:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych charakterystyk |
| PN-HD 60364-4-41:2009 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym |
| PN-HD 60364-4-43:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym |
| PN-IEC 60364-4-45:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed obniżeniem napięcia |
| PN-HD 60364-5-51:2011 | 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-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-559 :2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe- Część 2-22: Wymagania szczegółowe- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 60038:2011 Napięcia znormalizowane IEC
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym. Aktualizacja 2013
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-IEC 598-1:1994 Elektryczne oprawy oświetleniowe -- Ogólne wymagania i badania -- Wymiary części do mocowania i zawieszania
- PN-E-93251:1998 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych -- Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 500 V i prądy znamionowe 32 A i 63 A ze stykami prostokątnymi w układzie kołowym

10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U.nr 75 poz 690 i zmiany Dz.U. z 2003 r. nr 33, poz.270; Dz.U. z 2004 nr 109 poz.1156; Dz.U. z 2008 r. nr 201, poz. 1238, Dz.U.z 2009 nr 56 poz.462; Dz.U. z 2010 r nr 239 poz. 1597; Dz.U.z 2012 r. poz.1289 oraz Dz.U. z 2013 r. poz.926);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 sierpnia 1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. nr 74 poz.836 oraz zmiana Dz.U. z 2009 r. nr 205 poz.1584).

B-07.00 **STOLARKA PROJEKTOWANA I WYPOSAŻENIE**

(kod CPV: 45421130-4 Instalowanie drzwi,
45421153-1 Instalowanie zabudowanych mebli)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i wyposażenia w ramach inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument w postępowaniu i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza ST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i montaż:

- drzwi wewnętrznych,
- wyposażenia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Stolarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych, PCV i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

Drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Wszystkie elementy stolarki i ślusarki otworowej zostaną oszkłone fabrycznie przez producentów elementów.

Zostaną dopuszczone do użycia wyłącznie szyby odpowiadające wymaganiom obowiązujących przepisów i posiadające wymagane atesty.

2.1. Drzwi

Drzwi dwuskrzydłowe, wahadłowe, całoszklane (szkło hartowane), wzór ozdobny grawerowany, okucia stal nierdzewna satynowa, samozamykacz, ogranicznik otwarcia drzwi, ościeżnica drewniana, regulowana w kolorze brązowym, zamek z wspustem podłogowym.

Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe, z naświetlem, do toalet, pełne, z otworowaniem, ościeżnice drewniane systemowe, regulowane do ścian g-k, skrzydło z otworowaniem wraz z samoprzemykaczem z funkcją ogranicznika zakresu otwierania. Skrzydła ruchome osadzić ze szparą 2,5cm od podłogi.

2.2. Okna

Jednoskrzydłowe, zestaw szklany 2-szybowy, anti-UV, $U \leq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$, drewno sosnowe, bejcowane, lakierowane, stylistycznie nawiązujące do okien istniejących.

Klamka, zawiasy stylizowane.

2.3. Wyposażenie ruchome - wytyczne:

1. Na etapie realizacji należy umożliwić Inwestorowi w porozumieniu z Projektantem ostateczny dobór materiałów wykończeniowych zgodnie z założonymi w projekcie wytycznymi, na bazie wzorników Wykonawcy

2. Wymiary mebli indywidualnych **bezwzględnie sprawdzić na budowie**.
3. Zastosowane materiały i systemy powinny posiadać odpowiednie atesty sanitarne i p.poż., gwarantujące bezpieczeństwo dla użyteczności publicznej.
4. Detale umieszczone w projekcie stanowią dyspozycje decydujące o wyglądzie. Rozwiązania szczegółowe techniczno - wytrzymałościowe wg technologii i gwarancji Wykonawcy niniejszego zamówienia.
5. Wykonawca zobowiązany jest dobrać materiały, łączniki, zawiasy, uchwyty posiadające atesty potwierdzające intensywne użytkowanie w budynkach użyteczności publicznej.
6. Elementy składowe mebli indywidualnych typu zamki, zawiasy, mocowanie półek - systemowe ze stali nierdzewnej polerowanej.
7. Wszystkie szafki i witryny meblowe wyposażać w zamki otwierane na kluczyk (systemowe)
8. Płyty meblowe o podwyższonej trwałości pod względem wytrzymałości na zarysowania, wytarcia, wgniecenia itp. - dostosowane dla użytkowania w miejscach o natężonym ruchu w standardzie dla pomieszczeń budynków użyteczności publicznej.
9. Szkło witryn i półek – trwałe, bezpieczne, bezbarwne o grubości dostosowanej do poszczególnych elementów. W witrynach recepcji/sklepiku dodatkowo – gięte.
10. Materiały tapicerowane materiałem o podwyższonej odporności na wycieranie posiadającym zabezpieczenie przed rozwojem bakterii, pleśni i roztoczy, wolne od zapachów, biodegradowalne, nie zawierające metali ciężkich z możliwością czyszczenia wilgotną gąbką. Ostateczny dobór ustali projektant na podstawie wzorników przedstawionych przez Wykonawcę w porozumieniu z Inwestorem.
11. Wymagany standard wykonania w wysokiej jakości estetycznej, klejenia nie widoczne, krawędzie mebli zaokrąglone lub sfazowane. Elementy obserwowane w całości winny być wykonane z ciągłego, jednorodnego materiału.
12. Montażumeblowania do ścian i posadzek powinien uwzględniać instalacje.
13. Rysunki mebli zawarto w dokumentacji projektowej.

2.4. Wyposażenie toalet

Dozownik mydła - elektroniczny, ścienny dozownik mydła w płynie, odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i systemowym kluczem, dla braku kontaktu z dłonią: automatyczna detekcja dłoni przez detektor na podczerwień (regulowana odległość detekcji), pokrywa Inox 304 bakteriostatyczny. Pokrywa jednoczęściowa z przegubowym otwarciem ułatwiająca obsługę i utrzymanie higieny. Pompa dozująca: doza 0,8 ml (regulacja do 7 doz na detekcję).

Możliwe funkcjonowanie w trybie chroniącym przed zapychaniem się.

Zasilanie: Zasilanie: dostarczonych 6 baterii AA -1,5 V (DC9V) w korpusie dozownika mydła.

Podświetlana kontrolka niskiego poziomu baterii. Zbiornik z szerokim otwarciem: ułatwiający napełnianie pojemnikami o dużej pojemności. Okienko kontroli poziomu mydła.

- Wykończenie Inox 304 satynowy.
- Grubość Inoxy: 1 mm.
- Pojemność: 1 litr.
- Wymiary: 90 x 105 x 256 mm.
- Do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s.
- Kompatybilny z żelem wodno-alkoholowym.
- Znak CE.

Suszarka do rąk - Suszarka do rąk z intensywnym strumieniem powietrza. Model mocny.

Centralna, podświetlana dysza kierująca strumień powietrza na dłonie z prędkością 230 km/h.

Ultraszybka: suszenie w 10 do 12 sekund. Wybór ciepłego lub zimnego powietrza ukrytym przełącznikiem. Automatyczne uruchamianie przez detekcję na podczerwień.

Inteligentna technologia: automatyczne zatrzymanie wydmuchu po odsunięciu rąk z pola detekcji.

Antyblokada: automatyczne zatrzymanie w przypadku ciągłego użycia przez ponad 60 sekund.

- Inox 304 satynowy, bakteriostatyczny.
- Jednoczęściowa pokrywa.
- Grubość Inoxy: 1 mm.
- Wymiary: 175 x 238 x 267 mm.
- Waga: 4 kg.
- Całkowity przepływ powietrza: 39 l/s.
- Prędkość powietrza: 230 km/h.
- Niskie zużycie energii: 1350 W. 220-240 V~ / 50 Hz.
- Poziom hałasu: 70 dBA.
- Klasa I, IP23.
- Znak CE.

Podajnik ścienny na ręczniki papierowe - system dystrybucji pojedynczych ręczników papierowych przystosowany do większości ręczników dostępnych na rynku. Możliwość zamówienia osobno

opakowania 180 sztuk ręczników papierowych na zakładkę . Wymiary ręczników papierowych: odcinek rozłożony 230 x 250 mm, odcinek złożony 115 x 250 mm.

- Inox bakteriostatyczny 304 satynowy.
- Zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz.
- Kontrola poziomu papieru.
- Pojemność: 500 odcinków.
- Wymiary: 120 x 275 x 360 mm.

Kosz wiszący - prostokątny, ścienny pojemnik na zużyte ręczniki papierowe i zużyte papiery. Model mocny.

- Pojemność 25 litrów.
- Wykończenie Inox bakteriostatyczny 304 satynowy.
- Grubość Inoxu: 1 mm.
- Wymiary: 155 x 355 x 460 mm.

Pojemnik na papier toaletowy - pojemnik na papier toaletowy typu jumbo. Duży model do zwoju 400 m, z jednocześnie pokrywą z przegubem ułatwiającą obsługę i utrzymanie higieny. Zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz. Kontrola poziomu papieru. Z dnem chroniącym przed niedoskonałościami ściany, wilgocią i kurzem.

- Wymiary: Ø305, głębokość 135 mm.
- Wykończenie Inox 304 satynowy.

Kosz wiszący do toalety damskiej - wąski, ścienny pojemnik na odpady. Model mocny z pokrywą.

- Inox satynowy.
- Pojemność 4,5 litra.
- Grubość Inoxu: 1 mm.
- Wymiary: 70 x 210 x 310 mm

Szczotka toaletowa - ścienny pojemnik ze szczotką WC, z pokrywą. Model do zamocowania z blokadą antykradzieżową. Model mocny. Łatwe czyszczenie: wyjmowane od góry plastikowe wnętrze. Plastikowe wnętrze ze zbiornikiem: zapobiega pozostawianiu szczotki w wodzie znajdującej się na dnie pojemnika i ogranicza rozpryskiwanie wody podczas kolejnego użycia. Automatyczne naprowadzenie szczotki podczas wkładania do pojemnika za pomocą systemu samocentrowania.

- Inox 304 bakteriostatyczny satynowy.
- Grubość Inoxu: korpus 1 mm.

- Wymiary: Ø90 x 410 mm

Wieszak - Podwójny hak

- Inox 304 satynowy.
- Niewidoczne mocowania.
- Rura Ø20, grubość 1 mm.
- Wymiary: Ø62 x 55 x 95 mm

Pochwyty systemowe dla osób niepełnosprawnych do umywalki - pochwyt prawy / pochwyt lewy

- wykonany ze stali nierdzewnej polerowanej
- długość 550 mm
- średnica rurki 32 mm
- do użytku w toaletach publicznych
- konstrukcja o wysokiej wytrzymałości
- śruby montażowe schowane pod ozdobną rozetką
- w komplecie ze stelażem podtynkowym

Pochwyty systemowe dla osób niepełnosprawnych przy misce ustępowej - poręcz stała łukowa montowana do ściany 750 mm

- wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej
- średnica rurki 32 mm
- do użytku w toaletach publicznych
- konstrukcja o wysokiej wytrzymałości

Poręcz uchylna łukowa montowana do ściany 750 mm

- wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej
- średnica rurki 32 mm
- do użytku w toaletach publicznych
- konstrukcja o wysokiej wytrzymałości
- w komplecie ze stelażem podtynkowym

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt do montażu stolarki i elementów ślusarki – ręczny sprzęt budowlany i elektronarzędzia, miary zwijane lub składane, poziomice.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

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

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

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

4.3. Transport materiałów

Stolarkę drzwiową i ślusarkę przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych transportować i przechowywać skompletowane w odrębnych fabrycznych opakowaniach.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić dokładność wykonanie ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

Mocowanie stolarki w elementach konstrukcji przy pomocy kołków rozporowych lub innych okuć o wymiarach i liczbie odpowiednich dla każdego przypadku.

Połączenia - sposób łączenia profili w zależności od materiału będzie spełniać wymagania obowiązujących norm oraz wytyczne producentów.

Tolerancje wykonania w stosunku do wymiarów naniesionych na rysunkach będą zgodne z obowiązującymi przepisami.

Montaż obramowań

Należy przewidzieć wykonanie wszelkich otworów oraz zamontowanie i zamocowanie obramowań wszelkich urządzeń klap, drzwi, okien zlokalizowanych w ściankach działowych i sufitach.

Ościeżnice dla drzwi o określonej odporności ogniowej będą wyposażone w uszczelki wg danych producenta.

Ościeżnice dla drzwi z wymaganą izolacją akustyczną zostaną przystosowane do zamontowania w nich koniecznych uszczelki wg technologii producenta

Ościeżnice i obramowania oraz ich montowanie zostaną dopasowane do rodzaju ścianek działowych:

- w zależności od ich grubości
- w zależności od materiału (płyta GK, bloczki, beton, cegła...)

Drzwi wyszczególnione w zestawieniu stolarki i ślusarki zostaną wyposażone w samozamykacze.

Ich usytuowanie nie może ograniczać pełnego otwierania drzwi.

5.2. Przygotowanie ościeży

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

Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami.

5.3. Osadzenie stolarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką poliuretanową. Ustawione drzwi, okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2 mm przy długości przekątnej do 1 m; 3 mm przy długości przekątnej do 2 m; 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m; Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Sposób wykonania poszczególnych elementów:

- zastosowanie rozwiązań systemowych (profile nie izolowane dla elementów wewnętrznych),
- wszelkie załamania kątowe wykonać w oparciu o kształtowniki systemowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badanie materiałów

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent elementów przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej. Wykonawca powinien przedstawić dowód akceptacji projektanta dla zastosowanych rozwiązań.

6.2.4. Badanie jakości wbudowania:

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować: sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, sprawdzenie uszczelnienia, sprawdzenia działania części ruchomych, stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

W szczególności powinny być oceniane:

- kształt i wymiary - przez oględziny i porównanie z dokumentacją techniczną Producenta, wymiary należy sprawdzić z dokładnością do 1 mm,
- zgodność materiałów - przez odczytanie danych zawartych w dokumentach atestacyjnych i porównanie ich z zastosowanymi materiałami,
- odporność na działanie wysokiej temperatury,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją,
- oznakowanie wyrobu - przez odczytanie informacji na opakowaniu jak określone w pkt. 4.2.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- kompletność okuć,
- prawidłowość osadzenia i sprawność działania,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w SST, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest:

- dla drzwi, ścian przesuwnych - (m²)
- dla wyposażenia – (szt.) .

7.3. Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze stolarki i elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. Przepisy związane

PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Terminologia
PN-EN 12519:2007	Okna i drzwi – terminologia
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-EN 12207:2001	Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
PN EN 12210:2001	Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
PN-EN 14351-1+A1:2010	Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności
PN-EN 1627:2011	Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – wymagania i klasyfikacja
PN-EN 1628:2011	Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne
PN-EN 1629:2011	Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne
PN-EN 1630:2011	Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty, żaluzje – odporność na włamanie – metoda badania dla określenia odporności na próby ręcznego włamania
PN-EN 12209:2005	Okucia budowlane. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1906:2010	Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1090-1+A1:2012	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – cz.1:Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
PN-EN 1090-2+A1:2012	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – cz.2:Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
PN-EN 1279-5:2006	Szkło budowlane – szyby zespolone
PN-EN 1096-1:2012	Szkło w budownictwie – szkło powlekane – cz.1:Definicje i klasyfikacja
PN-EN 1096-2:2012	Szkło w budownictwie – szkło powlekane – cz.2:Wymagania i metody badania
PN-EN 1279-5+A2:2011	Szkło w budownictwie – izolacyjne szyby zespolone - cz.5:Ocena zgodności
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
PN-B-02153:2002	Akustyka budowlana. Nazwy i określenia.

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje montażu systemów metalowych lub szklanych wydane przez poszczególnych Producentów

B-08.00 **OKŁADZINY WEWNĘTRZNE ŚCIAN I SUFITÓW**

(Kody CPV: 45432210-9 Wykładanie ścian
45421152-4 Instalowanie ścianek działowych
45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszonych)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania montażu ścian działowych i robót okładzinowych ścian i sufitów w ramach inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument w postępowaniu i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

- ścianek gipsowo - kartonowe - wg atestowanego systemu gipsokartonowego (GK) lub gipso-włóknowego (GW) na konstrukcji stalowej zgodnie z zaleceniami producenta- wytłumione akustycznie i odpowiednim do przeznaczenia i lokalizacji opłytowaniem przeciwoogniowym i przeciwwilgociowym; opłytowanie, wypełnienie wełną, połączenia z innymi przegrodami,
- maskujących sufitów podwieszonych,
- uzupełnienie ubytków tynku - zaprawami wapiennymi z ewentualnym zatarciem wyrównującym (szpachle gipsowe),
- okładziny z płytek kamiennych – do 2,25 m wysokości.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Zaprawa wyrównująca do powierzchni wg wybranego producenta systemu.

Sucha mieszanka cementu, wypełniaczy mineralnych, dodatków modyfikujących i kruszywa. Maksymalna wielkość ziarna 3 mm. Wodoodporna zaprawa do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Zaprawa powinna spełniać wymagania: PN-EN 13813:2003.

Czas schnięcia: zależy od grubości warstwy; przyjmuje się wysychanie około 1,5 mm na grubości warstwy na dobę, minimalna grubość warstwy: 3 mm, maksymalna grubość warstwy: 50 mm, wytrzymałość na zginanie: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, wytrzymałość na ściskanie: $\geq 25 \text{ N/mm}^2$, reakcja na ogień: A1fl.

2.3. Gładzie gipsowe

Wg wybranego producenta gotowe mieszanki.

2.4. Ścianki działowe z płyt g-k:

Sw1 – działowa systemowa (pom. nr 013)

Ściana działowa systemowa – gr. 12,5 cm (podwójna płyta 12,5 mm obustronnie).

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu ściany działowej należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ściany działowej składa się z profili: poziomych profili UW 75 mocowanych do konstrukcji łącznikami mechanicznymi oraz pionowych słupków – profili UA 75

mocowanych za pomocą kątowników co 400 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max. rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

Płyta gipsowo-kartonowa typ H2 gr. 12,5 mm (płyta wewnętrzna)

Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: $G = 170 \text{ g/m}^2$, spód: $G = 150 \text{ g/m}^2$, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. $8,40 \text{ kg/m}^2$ i gęstości 668 kg/m^3 o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody $\leq 10\%$, powierzchniowe wchłanianie wody $\leq 220 \text{ g/m}^2$. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż.. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

Płyta gipsowo-włóknowa typ GF-C1-I-W2 gr. 12,5mm (płyta zewnętrzna)

Specjalna płyta gipsowo-włóknowa typ GF-C1-I-W2 o grubości 12,5 mm i wadze min. $16,30 \text{ kg/m}^2$. Płyta o podwyższonej odporności na ogień posiadająca rdzeń gipsowy z dodatkiem włókien celulozowych. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta o strukturze homogenicznej. Wytrzymałość na ścinanie 1143 N. Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP) oraz certyfikat IBR w zakresie weryfikacji wydzielania niebezpiecznych substancji LZO.

Wypełnienie wełną mineralną średnietwardą 75 mm, taśmy akustyczne na połączeniach.

Od strony przedsionka ściana malowana, od strony kabiny ustępowej – obłożona płytkami kamiennymi gr. 20 mm na kleju do wysokości 2,25 m nad posadzką.

Sw2 – działowa systemowa instalacyjna (pom. nr 013)

Ściana działowa systemowa – gr. 25 cm (podwójna płyta 12,5 mm obustronnie).

Konstrukcja

Konstrukcję szkieletową systemu ściany działowej należy wykonać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0176. Szkielet nośny ściany działowej składa się z podwójnej konstrukcji profili: poziomych profili UW 75 mocowanych do konstrukcji łącznikami mechanicznymi oraz pionowych słupków – profili UA 75 mocowanych za pomocą kątowników do profili ościeżnicowych za pomocą kątowników do profili ościeżnicowych UA 75 co 400 mm. Kształtowniki pionowe UA 75 mogą być rozsunięte tak, aby całkowita grubość ściany nie przekraczała 280 mm. W celu zapewnienia odpowiedniej stabilności i sztywności ściany, profile słupkowe UA 75 z obydwu stron łączone są poprzecznie za pomocą pasków z płyty gipsowo-kartonowej o długości 30 cm rozstawionych co 1/3 wysokości ściany. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max. rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

Płyta gipsowo-kartonowa typ H2 gr. 12,5 mm (płyta wewnętrzna)

Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa typ H2 o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi o gramaturze lico: $G = 170 \text{ g/m}^2$, spód: $G = 150 \text{ g/m}^2$, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta o wadze min. $8,40 \text{ kg/m}^2$ i gęstości 668 kg/m^3 o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody przeznaczona do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Klasa wchłaniania wody H2 (wg PN-EN 520) – całkowite wchłanianie wody $\leq 10\%$, powierzchniowe wchłanianie wody $\leq 220 \text{ g/m}^2$. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu 1mm na odcinku 45mm z nadrukowanym znacznikiem na osi płyty i nadrukowaną miarką wzdłuż krawędzi płyty ułatwiające montaż.. Płyta spełniająca wymagania w zakresie krajowych przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych (udokumentowane poprzez niezależny Instytut Badawczy). Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

Płyta gipsowo-włóknowa typ GF-C1-I-W2 gr. 12,5mm (płyta zewnętrzna)

Specjalna płyta gipsowo-włóknowa typ GF-C1-I-W2 o grubości 12,5 mm i wadze min. $16,30 \text{ kg/m}^2$. Płyta o podwyższonej odporności na ogień posiadająca rdzeń gipsowy z dodatkiem włókien celulozowych.

Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta o strukturze homogenicznej. Wytrzymałość na ścinanie 1143 N. Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP) oraz certyfikat IBR w zakresie weryfikacji wydzielania niebezpiecznych substancji LZO.

Wypełnienie wełną mineralną średniotwardą 75 mm, taśmy akustyczne na połączeniach.

Obustronnie obłożona płytkami kamiennymi gr. 20 mm na kleju do wysokości 2,25m nad posadzką.

Sw3 – systemowa maskująca instalacje (okładzina ścienna) (pom. nr 013)

Ścienna zabudowa systemowa – gr. 12,5 cm oraz 17,5 cm.

Konstrukcja i opłytywanie analogicznie do ścian Sw1 i Sw2.

Wypełnienie wełną mineralną średniotwardą 75 mm, taśmy akustyczne na połączeniach.

Obłożona płytkami kamiennymi gr. 20 mm na kleju do wysokości 2,25m nad posadzką.

Inne akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

Masa szpachlowa

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

Otwory w ściankach g-k

W miejscach otworów drzwiowych konstrukcja ścian powinna posiadać wmontowane tak zwane profile drzwiowe (odpowiedniej długości, grubości i nośności).

Sw4 – ścianka parawanowa (pom. nr 018)

Ścianka oddzielająca z poszyciem wielowarstwowym, dwustronnym z płyt gipsowo-włókonowych na szkieletie stalowym z wypełnieniem z wełny mineralnej. Spoiny poszycia szpachlowane. We wskazanych pozycjach wzmocnienia umożliwiające zastosowanie haków do montażu ekranu ekspozycyjnego. Montaż do posadzki i ścian murowanych. Konstrukcja ściany zwieńczona rurą stalową kwadratową 100x100x3 mm mocowaną do ścian i podpartą słupem wykonanym z takiego samego profilu w połowie rozpiętości. Stabilizacja do stropu nośnego za pomocą 3 szt. regularnie rozmieszczonych słupków na osi ściany (profil 40x40x2 mm, malowanych w kolorze ściany).

Wysokość ścianki ustalić po wykonaniu posadzki z zachowaniem szczeliny o wysokości min. 10 cm od belki stropowej.

Uwaga:

W miejscach obciążenia ścianek poprzez zawieszenie ponadnormatywnego ciężaru należy wzmocnić je według zaleceń producenta systemu.

Sw5 - przedścianki ekspozycyjne (pom. nr 016)

Przedścianka ekspozycyjna "A"

- o wymiarach 1153x440 cm, gr. 11 cm. wykonana z blach i profili aluminiowych.
- konstrukcja:
 - słupy - profile pionowe - rury aluminiowe prostokątne 100x50x3 mm;
 - profile poziome - rury aluminiowe prostokątne 70x30x2 mm
- panele: konstrukcja - rury aluminiowe prostokątne 75x50x3 mm; wypełnienie - wełna mineralna - materiał akustyczny, gęstość min. 80 kg/m³, grubość 75 mm; folia pvc o grubości 1 mm, blacha perforowana grubość 2 mm, perforacja: oczka kwadratowe, układ diagonalny 45°; dolne panele licowane blachą gładką do wysokości 76cm, powyżej blacha perforowana.
- panele z blachy aluminiowej lakierowanej proszkowo w kolorze wskazanym przez zamawiającego.
- panele mocowane do profili poziomych konstrukcji za pomocą haków, poziomowanie przy użyciu śrub z nakrętką kontrującą.
- cokół o wysokości 5 cm, wykonany z rury aluminiowej prostokątnej 70x30x2 mm licowanej blachą lakierowaną proszkowo w kolorze wskazanym przez zamawiającego.
- ścianka mocowana do ściany i podłogi za pośrednictwem słupków zakończonych płytką montażową,- blachą 160x160x5 mm mocowaną do ściany przy użyciu kotew mechanicznych.
- wokół drzwi do sali ekspozycyjnej - blenda wykonana z blachy aluminiowej giętej o grubości 2

mm, lakierowanej proszkowo w kolorze wskazanym przez zamawiającego, wymiary szerokość 20 mm, długość 325mm, wysokość 3150 mm. blenda przykręcona do słupa oraz do kątownika aluminiowego mocowanego do ściany przy użyciu kotew mechanicznych.

- eksponaty: portrety członków rodziny Sapiechów tzw. Galeria Kodeńska; 72 obrazy inw. 9131-9202

Przedścianka ekspozycyjna "B"

- o wymiarach 989x440 cm, gr. 11 cm.
- wykonana z blach i profili aluminiowych.
- konstrukcja:
 - słupy - profile pionowe - rury aluminiowe prostokątne 100x50x3 mm;
 - profile poziome - rury aluminiowe prostokątne 70x30x2 mm
- panele: konstrukcja - rury aluminiowe prostokątne 75x50x3 mm; wypełnienie - wełna mineralna - materiał akustyczny, gęstość min. 80 kg/m³, grubość 75 mm; folia pvc o grubości 1 mm, blacha perforowana grubość 2 mm, perforacja: oczka kwadratowe, układ diagonalny 45°; dolne panele licowane blachą gładką do wysokości 76 cm, powyżej blacha perforowana.
- panele z blachy aluminiowej lakierowane proszkowo w kolorze wskazanym przez zamawiającego.
- panele mocowane do profili poziomych konstrukcji za pomocą haków, poziomowanie przy użyciu śrub z nakrętką kontrującą.
- cokół o wysokości 5 cm, wykonany z rury aluminiowej prostokątnej 70x30x2 mm licowanej blachą lakierowaną proszkowo w kolorze wskazanym przez zamawiającego.
- ścianka mocowana do ściany i podłogi za pośrednictwem słupków zakończonych płytką montażową, przy użyciu kotew mechanicznych.
- eksponaty: portrety członków rodziny

2.5. Okładziny ścian z płytek kamiennych

Kamień polerowany Crema Marfil (lub równorzędny pod względem koloru, układu żył i właściwości fizyko-mechanicznych):

- płyty docinane na wymiar i montowane w układzie określonym w części rysunkowej projektu
- stosować fugę minimalną 1,5 mm
- grubość płyt ściennych 2 cm,
- wykończenie płyt ściennych typu poler
- wykończenie płyt posadzkowych typu satyna, wymaganie klasy antypoślizgowości R12 po namoczeniu (wg normy DIN)

UWAGA!

po położeniu (a przed zafugowaniem) konieczne jest zaimpregnowanie powierzchni środkami chemii budowlanej dostępnymi na rynku, w celu zamknięcia mikroporów powodujących ryzyko płamienia.

Zaprawy i fugi do płytek kamiennych

Podkład gruntujący

Podkład jest gotową do użytku, nie zawierającą rozpuszczalników dyspersją z żywic sztucznych przeznaczoną do wstępnego przygotowania podłoża o silnej i zróżnicowanej chłonności.

Temperatura stosowania	+5 °C ÷ +30 °C
Czas schnięcia	2 ÷ 4 h - na podłożach o dużej chłonności 12 ÷ 14 h - na podłożach o słabej chłonności
Zużycie	100 ÷ 200 g/m ² - w zależności od chłonności podłoża

Elastyczna zaprawa klejowa wewnętrzna

Hydraulicznie wiążąca zaprawa cementowa cienkowarstwowa do mocowania i układania płytek ceramicznych. Powinna charakteryzować się dobrą przyczepnością kontaktową, stabilnością i wysoką zdolnością akumulacji wody; wodoodporna oraz odpornością na zmienne temperatury.

Temperatura stosowania	+5 °C ÷ +30 °C
Czas dojrzewania	5 min
Czas przydatności do użycia	3 ÷ 4h (zaschnięta zaprawa nie nadaje się do uzdatniania i użytku)
Czas otwartego schnięcia	>30 min
Możliwość fugowania	po 24 h
Możliwość chodzenia	po 3 dniach
Możliwość obciążenia	po 7 dniach
Zużycie	1,2 kg/m ² – na 1 mm grubości warstwy

Fuga epoksydowa

nie przepuszczająca wody, odporna na zabrudzenia zaprawa fugowa o łatwej obróbce,

Temperatura stosowania	+5 °C ÷ +30 °C
------------------------	----------------

Czas przydatności do użycia	ok. 2h
Możliwość chodzenia	po ok. 12 h
Możliwość obciążenia	po ok. 48 h
Zużycie	ok. 0,5 ÷ 0,7 kg/m ²

2.6. Sufit podwieszany T1 – systemowy sufit podwieszany kasetonowy „higieniczny” (pom. nr 013)
Sufit podwieszany systemowy z płyt gipsowo-kartonowych. Wymagania systemowe jak dla ścian działowych w sanitariatach.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3. budowlanego.

3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin z płytek ceramicznych

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny.

3.3. Sprzęt do wykonywania systemów suchych zabudów

Wykonywanie zabudów z płyt g-k i sufitów podwieszanych należy wykonywać przy użyciu elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów do tynków

Transport materiałów tynkarskich - można przewozić dowolnymi środkami transportu w oryginalnych pojemnikach z nazwą producenta.

4.4. Transport materiałów do suchych zabudów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.5. Transport płytek ceramicznych

Płytki glazurowane w opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Składować w oryginalnych opakowaniach, w temperaturze dodatniej.

4.6. Pakowanie i magazynowanie materiałów

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

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

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. TYNKI

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów. 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”.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przygotowanie podłoża

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-B – 10100:1997.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Podłoże pod tynki gipsowe należy zagruntować emulsją gruntującą w celu zmniejszenia chłonności podłoża w zależności od materiału z jakiego wykonane jest podłoże (beton, cegła wapienno-piaskowa)

Wykonanie tynków zwykłych

Proporcje składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymagań marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B-10100:1997.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą normie PN-B-10100:1997.

Tynk zwykły cem.-wap. III kategorii należy do powszechnie stosowanego, wykonywanego w sposób standardowy. Składa się z obrzutki, narzutu i gładzi:

- obrzutkę na podłożach ceramicznych i z betonu komórkowego należy wykonywać z zaprawy cementowej M 20,
- narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. Powinien być nanoszony po związaniu zaprawy obrzutki, cementowo-wapienny do tynków nie narażonych na zawilgocenie o stosunku M 1,
- gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwy gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. W tynkach nie narażonych na zawilgocenie używać zaprawy wapiennej M 0,6.

5.3. OKŁADZINY KAMIENNE

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywania podłóg i ścian płytkami ceramicznymi należy zakończyć:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokolikiem,(w przypadku kładzenia glazury)
- roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu,
- wszystkie przebiecia, kanały i bruzdy naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- Temperatura nie powinna być niższa niż +5 °C w ciągu całej doby.

Przygotowanie podłoża

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany lub posadzki betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyt gipsowo-kartonowych.

Podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń bez raków pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Powierzchnia podłoża pod wykładziny z płytek ceramicznych powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, pozbawiona zanieczyszczeń.

Wykonanie podkładu gruntującego.

Na podłoże za pomocą wałka malarskiego lub pędzla nanieść podkład gruntujący do podłoża chłonnych. W pomieszczeniach wilgotnych uszczelnić powierzchnie podłogowe, wyprowadzając uszczelnienie na ściany na wysokość co najmniej 15 cm.

Najpierw nanieść warstwę masy uszczelniającej w narożach i zatopić w tych miejscach taśmy uszczelniające. Uszczelki nakładać na rury po zdjęciu z nich plastikowych nakładek, do uszczelnienia odpływów stosować uszczelki podłogowe. Brzegi uszczelki podłogowych i ściennych zatopić w masę uszczelniającą. Następnie nanieść masę na całą powierzchnię przy pomocy wałka.

Po zastygnięciu pierwszej warstwy nanieść drugą równomierną warstwę nie pozostawiając porów. Po całkowitym wyschnięciu warstwy uszczelniającej można układać płytki ceramiczne na zaprawie klejowej.

Okładziny

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której będą układane płytki oraz przygotować elastyczną zaprawę klejową zgodnie z instrukcją producenta.

Elastyczną zaprawę klejową rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem $\sim 50^\circ$. Zaprawa klejowa powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą zaprawy klejowej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 15 minut.

Po nałożeniu elastycznej zaprawy klejowej układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko przesunąć po ścianie (ok. 1÷2 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa zaprawy klejowej pod płytką miała grubość 4÷6 mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania zaprawy klejowej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar elastycznej zaprawy klejowej ze spoin między płytkami. Po związaniu zaprawy klejami należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

Pasy lub wzory z płytek innego koloru czy faktury układać jw., zgodnie z projektem.

5.4. Montaż okładzin i zabudów z płyt gipsowo-kartonowych

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów :

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 60 mm, umocowanych do podłoża uchwytyami ażurowymi,
- przy pomocy klejów do płyt g-k.

Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny i ewentualna pustka powietrzna). Można to osiągnąć przy pomocy strzemion (łączników) dystansowych.

Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną..

Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemioną podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

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

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny ścienne stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

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

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

Profile rozmieszcza się nie więcej niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną.

Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowania płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

5.5. Montaż sufitów podwieszanych wg instrukcji wybranego producenta systemu.

6. Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem budowy.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania suchych zabudów

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Płytki ceramiczne

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem budowy.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię **okładzin ścian** oblicza się w **metrach kwadratowych** jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię **sufitów** oblicza się w **metrach kwadratowych** ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni okładzin nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór podłoża i okładzin

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Jeżeli choć jeden wynik badania jest negatywny, okładzina nie powinien być odebrana.

8.3. Odbiór podłoża i okładzin z płytek

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

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
- 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.

8.3. Odbiór suchych zabudów

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

- odchylenie powierzchni sufitu od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej – nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości 2 metrowej łaty kontrolnej,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5 m,
 - poziomego – nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 2 mm.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. Przepisy związane

PN-B-02151-4:2015-06	Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań
PN-EN 13501-1+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 520+A1:2010	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 14195:2006/Ap1:2008	Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 13964:2005	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
PN-EN ISO 7050:2011	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-EN 13963:2008	Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 14190:2007	Wyroby wytworzone w procesie obróbki płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 12467:2013-03	Płyty płaskie włókno-cementowe -- Charakterystyka wyrobu i metody badań
PN-EN 10142: 2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno.
PN-EN 10327:2006	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN ISO 2178: 1998	Powłoko niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna
PN-EN ISO 3506-4:2005	Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące
PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Warunki techniczne. Tolerancji wymiarów i przekroju poprzecznego
PN-EN 13748-1:2005	Płytki lastrykowe -- Część 1: Płytki lastrykowe do zastosowań wewnętrznych
PN-EN 13748-2:2006	Płytki lastrykowe -- Część 2: Płytki lastrykowe do zastosowań zewnętrznych
PN-EN 14411:2007	Płyty i płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN ISO 10545-4:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.4:Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
PN-EN ISO 10545-6:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.6:Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
PN-EN ISO 10545-16:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.16:Oznaczenie małych różnic barwy
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne materiały

Karty techniczne produktów

B-09.00 POSADZKI

(kod CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek w ramach inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

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

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa.

konstrukcja podłogi – układ warstw złożony z podłoża, izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, izolacji przeciwdźwiękowej lub izolacji cieplnej oraz różnych warstw: rozdzielczej, adhezyjnej, wyrównawczej, wygładzającej, wyrównawczej, podkładu podłogowego i posadzki.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje posadzek:

P1 – Toalety (pom. nr 012)

Kamień	2 cm
Klej	0,3 cm
Folia w płynie DF9	0,2 cm
Wylewka cementowa zbrojona	5 cm
2x folia PE 0,2mm klejona na zakład	20 cm
polistyren akustyczny	3,0 cm
<u>polistyren ekstrudowany)</u>	<u>3,0 cm</u>
podsyпка wyrównująca piaskowa	
istniejący strop	

Uwaga:

W bezpośrednim sąsiedztwie wpustu podłogowego należy wyprofilować spadek 1,5%

P2 – Sala wystawowa (pom. nr 018a), aneks warsztatowy (pom. nr 18b)

kształtka (cegła) ceramiczna (identyczna z istniejącą)	7 cm
klej	0,3 cm
wylewka cementowa zbrojona	5 cm
<u>podsyпка wyrównująca piaskowa</u>	
istniejący strop	

UWAGA:

1/ Przewidziany układ warstw może ulec zmianie w zależności od stanu rzeczywistego ujawnionego w trakcie dokonywania rozbiórki warstw istniejących.

Stosować podsypkę o grubości maks. 4 cm (nierówności większe od 4 cm należy niwelować z użyciem polistyrenu ekstrudowanego XPS).

2/ Ze względu na brak informacji w dokumentacji archiwalnej dotyczących konstrukcji istniejących podposadzkowych kanałów technologicznych c.o., w pom. nr 016 należy przewidzieć w miejscach posadowienia słupów „przedścianki ekspozycyjnej” wykonanie na podsypce piaskowej lokalnych przekryć kanału płytą żelbetową o wymiarach 1000x1000x60 mm zbrojoną krzyżowo Ø8 co 100 mm.

3/ Projekt przewiduje demontaż, cegieł posadzkowych we wskazanych miejscach. Odzyskane i nie uszkodzone podczas rozbiórki cegły, po odczyszczeniu i konserwacji można ponownie wykorzystać. Ze względu na brak możliwości oszacowania ile cegieł nada się do ponownego wykorzystania po wykuciu z posadzki należy przewidzieć zakup nowych cegieł wykonanych na wzór istniejących w ilości potrzebnej do odtworzenia posadzki do pełnego zakresu w ilości 100% powierzchni posadzek demontowanych. Podczas układania należy kierować się utrzymaniem jednolitego wzoru i koloru posadzki.

2.2. Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej (jastrych)

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw klejowych należy stosować wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Powinien spełniać wymagania przedmiotowej normy a w szczególności :

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

Cement (patrz SST B-03.00)

Kruszywo

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

Wylewka cementowa - wypoziomowana, zbrojona siatką stalową zgrzewaną 10 x 10 cm z drutu średnicy 3÷4 mm, dylatowana wg wskazań konstruktora, zatarta na gładko, oddylatowana obwodowo od ścian i elementów konstrukcyjnych budynku – 1 cm

2.3. Płyki kamienne

Kamień polerowany Crema Marfil (lub równorzędny pod względem koloru, układu żył i właściwości fizyko-mechanicznych):

- płyty docinane na wymiar i montowane w układzie określonym w części rysunkowej projektu
- stosować fugę minimalną 1,5 mm
- grubość płyt podłogowych 2 cm,
- wykończenie płyt ściennych typu poler
- wykończenie płyt posadzkowych typu satyna, wymaganie klasy antypoślizgowości R12 po namoczeniu (wg normy DIN)

UWAGA!

po położeniu (a przed zafugowaniem) konieczne jest zaimpregnowanie powierzchni środkami chemii budowlanej dostępnymi na rynku, w celu zamknięcia mikroporów powodujących ryzyko plamienia.

2.4. Materiały pomocnicze do posadzek z płytek

Podkład gruntujący

Podkład jest gotową do użytku, nie zawierającą rozpuszczalników dyspersją z żywic sztucznych przeznaczoną do wstępnego przygotowania podłoża o silnej i zróżnicowanej chłonności.

Temperatura stosowania +5 °C ÷ +30 °C

Czas schnięcia 2 ÷ 4 h - na podłożach o dużej chłonności

12 ÷ 14 h - na podłożach o słabej chłonności

Zużycie 100 ÷ 200 g/m² - w zależności od chłonności podłoża

Zastosowanie: do redukcji silnej i zróżnicowanej chłonności, wzmocnienia piaszczystych powierzchni, związania kurzu i luźnych cząstek, poprawienia przyczepności pomiędzy podłożem i uszczelnieniem zespolonym.

Elastyczna powłoka uszczelniająca

Gotowa do użycia, jednoskładnikowa, wysokoelastyczna płynna masa do uszczelnienia powierzchni ścian i podłóg pod płytkami i płytami okładzinowymi.

Temperatura stosowania	+5 °C.
Czas schnięcia warstwy	1,5-2,5 h
Możliwość klejenia	3,0-5,0 h - po położeniu ostatniej warstwy
Zużycie	1,0 kg/m ² - dwie warstwy
<u>Zastosowanie:</u> jako uszczelnienie pod okładziny ceramiczne, zabezpieczenie przed penetracją wilgoci wody,	
<u>Elastyczna zaprawa klejowa wewnętrzna</u>	
Hydraulicznie wiążąca zaprawa cementowa cienkowarstwowa do mocowania i układania płytek ceramicznych. Powinna charakteryzować się dobrą przyczepnością kontaktową, stabilnością i wysoką zdolnością akumulacji wody; wodoodporna oraz odpornością na zmienne temperatury.	
Temperatura stosowania	+5 °C ÷ +30 °C
Czas dojrzewania	5 min
Czas przydatności do użycia	3 ÷ 4h (zaschnięta zaprawa nie nadaje się do uzdatniania i użytku)
Czas otwartego schnięcia	>30 min
Możliwość fugowania	po 24 h
Możliwość chodzenia	po 3 dniach
Możliwość obciążenia	po 7 dniach
Zużycie	1,2 kg/m ² – na 1 mm grubości warstwy (płytki 12,5x25:ok. 2,3-2,6 kg/m ² , w zależności od ceramiki i sposobu układania)

Fuga

Cementowa, elastyczna nie przepuszczająca wody, odporna na zabrudzenia zaprawa fugowa o łatwej obróbce o trwałym kolorze do spoin o szer. 2-5 mm.

Temperatura stosowania	+5 °C ÷ +30 °C
Czas przydatności do użycia	ok. 2h
Możliwość chodzenia	po ok. 12 h
Możliwość obciążenia	po ok. 48 h
Kolor	wg dokumentacji
Zużycie	ok. 0,5 ÷ 0,7 kg/m ²

Zastosowanie: do fugowania płytek ceramicznych.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

3.2 Sprzęt do układania i zagęszczania mieszanki betonowej (cementowej)

Stosowany sprzęt do układania mieszanki betonowej (cementowej) musi zapewnić równomierne rozłożenie mieszanki (nie powodując jej segregacji) z zachowaniem wymaganej równości powierzchni i ustalonych spadków.

Zagęszczenie może odbywać się tylko mechanicznie. Do wibrowania używać wielopunktowej łąty wibracyjnej prowadzonej po zniwelowanych prowadnicach.

Dopuszcza się stosowanie łąt wibracyjnych przy konsystencji plastycznej dane techniczne: ciężar około 12 kg, wymiary 16,5 x 200 cm, rączka prowadząca dł. do 300 cm

3.3 Sprzęt do układania płytek

taśma metalowa, miara składana, poziomica, niwelator, młotki gumowe, sprzęt do spoinowania.

3.4. Sprzęt do wykonywania pozostałych nawierzchni

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować sprzęt wg wymagań producenta systemu.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transportowane i składowane materiały muszą być chronione przed wilgocią.

Płytki przewozić w opakowaniach, krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniami. Chronić brzegi opakowań.

Transport mieszanki betonowej - mieszankę betonową z miejsca wyprodukowania w betoniarni do miejsca wbudowania należy transportować samochodami z mieszalnikami. Dla zachowania ciągłości dostaw ilość samochodów należy dostosować do wydajności wykonawcy posadzki.

Transport i składowanie pozostałych materiałów

Powinny być transportowane tylko zgodnie z zaleceniami i wymogami producenta w oryginalnych opakowaniach.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowego

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy (betonowy) powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelni dylatacyjnych,
- wytrzymałość podkładów nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 Mpa, na zginanie – 3 Mpa,
- podłoże, na którym wykonuje się podkłady powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń,
- podkład powinien być oddzielony od pionowych elementów budynku paskiem papy,
- w podkładzie powinny być szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym.

5.3. Posadzki z płytek kamiennych

Posadzki z płytek należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu, rodzaj i gatunek płytek oraz rodzaj zapraw klejowych i spoinowych.

Przed zamontowaniem płytek gresowych należy dokonać przeglądu całej zakupionej partii pod względem: jakości powierzchni, odcieni i wymiarów, poprzez porównanie płytek z różnych opakowań, aby upewnić się, że nie nastąpiły pomyłki w trakcie wydawania towarów. Aby upewnić się, że partia jest jednolita należy ułożyć płytki na powierzchni przeznaczonej do ich zamontowania i ocenić wizualnie.

Montaż należy przeprowadzić wg zaleceń Producenta.

Zaleca się układanie płytek na spoinę, gdyż płytki ułożone na styk tworzą zwartą okładzinę, bardzo wrażliwą na wszelkiego rodzaju naprężenia i deformacje podłoża. Należy układać płytki stosując fugę szer. wg dokumentacji projektowej.

Fugowanie należy prowadzić wg sztuki budowlanej i zaleceń Producentów chemii budowlanej. Polecamy stosowanie fug znanych Producentów chemii budowlanej posiadających atestowane produkty.

Po zafugowaniu w czasie określonym przez Producenta chemii budowlanej, całą zamontowaną powierzchnię należy zmyć czystą wodą uważając, aby nie wypłukać świeżych fug.

Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

W pomieszczeniach, w których wykonywane są posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodną z zaleceniami producenta.

Podkład pod płytki należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta płytek.

Płytki układa się na betonie i dobija młotkiem gumowym do poziomu posadzki. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. praktycznie 1-3 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Dopuszczalne odchyłki:

- od poziomu max 2 mm na 2 m łacie i nie więcej niż 5 mm na całej powierzchni
- prostolinijność spoin max 2 mm na 2 m łacie.

Do spoinowania można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek.

Posadzkę z płytek należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek gres) lub z kształtek cokołowych.

Posadzka powinna być czysta, ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy niezwłocznie usunąć w czasie układania płytek. Na koniec każdego dnia posadzkę polać wodą. Prowadzić pielęgnację przez kolejne 7 dni.

Po wykonaniu spoinowania, umyciu posadzki należy posadzkę zaimpregnować.

5.4. Posadzki istniejące

Pom. nr 012 (sień) – istniejącą posadzkę z kamienną (złoża z Morawicy) należy oczyścić i wypolerować i zaimpregnować. We wnęce wejściowej do toalety (013) należy istniejący kamień przełożyć ze spadkiem w celu zniwelowania progu – wg SST B-02.00.

Pom. nr 014, 016, 017 (sala wystawowa) - istniejącą posadzkę ceramiczną ceglaną należy oczyścić. Zdemonstrować ceglówki stanowiące bordiurę w miejscach przeprowadzenia planowanych instalacji, ułożyć kanały kablowe, przekryć wylewką a następnie ponownie ułożyć posadzkę z cegły uzupełniając elementy uszkodzone egzemplarzami pozyskanymi z pomieszczenia 018 oraz wyprodukowanymi na zamówienie – wg SST B-02.00.

Uwaga:

Posadzkę we wnęce wejściowej z sali (014) do przedsionka toalet (013) należy przełożyć niwelując próg. (maksymalna dopuszczalna różnica między progiem i posadzką- 2cm)

Schody kamienne w pom. nr 017 należy poddać renowacji w postaci oczyszczenia powierzchni, uzupełnienia ubytków kamienia i fug oraz impregnacji – wg SST B-02.00.

Pom. nr 018 (018a-przestrzeń wystawowa) i (018b-aneks warsztatowy) - istniejącą posadzkę ceramiczną ceglaną w istniejącym pom. nr 018 należy zdemontować a odzyskane kształtki ceramiczne wykorzystać do uzupełnienia ubytków w pozostałych salach. Po podziale pomieszczenia należy odtworzyć posadzkę ceramiczną identyczną w materiale, układzie, formacie i kolorze do istniejącej (warstwa P2) .

Pom. nr 112 (magazyn) – Usunięcie fragmentu posadzki z desek drewnianych i budowa betonowego kanału instalacyjnego wzdłuż ściany w warstwie zasypu pachy kolebkowego stropu murowanego nad pom. 012. Przekrycie kanału płytami betonowymi a następnie odtworzenie posadzki drewnianej z desek na legarach.

Posadzki wnek okiennych należy restaurować analogicznie do posadzek pomieszczeń.

6. Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Zakres czynności kontrolnych:

- Sprawdzenie jakości powierzchni metodą wizualną. Utwardzona posadzka powinna być jednolitej barwy, bez rys, spękań i pofałdowań, gładka lub szorstka, w zależności od rodzaju.
- Niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistość powierzchni pod wpływem wilgoci.
- Sprawdzenia stopnia utwardzenia posadzki poprzez naciskanie jej powierzchni metalowym przedmiotem, po naciskaniu nie powinny pozostawać w posadzce trwałe odkształcenia,
- Sprawdzenie przylegania i związania posadzki z podkładem podłogowym poprzez opukiwanie jej powierzchni drewnianym młotkiem. Posadzka nie powinna wydawać charakterystycznego głuchego odgłosu.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych metodą wizualną oraz poprzez zmierzenie ich szerokości w dowolnie wybranych trzech miejscach. Szczeliny dylatacyjne powinny mieć jednakową szerokość, a masa dylatacyjna powinna dokładnie wypełniać przestrzeń pomiędzy polami posadzki.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania spadków zgodnie z projektem arch., przez obserwację kierunków spływu rozlanej wody.
- Sprawdzenie równości powierzchni posadzki za pomocą łąty o długości 2 m, odchylenie na jej długości nie powinno przekraczać 2 mm.
- Sprawdzenie metodą wizualną, prawidłowości wykonania szczegółów wykończenia posadzki, np. osadzenia wpustu, wykonania cokołu.

Wyniki kontroli posadzki powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w Dzienniku Budowy lub protokole załączonym do Dziennika Budowy. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia wymogów odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest **m²**. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową wykonanych cokolików, listew, szczelin dylatacyjnych jest **mb**.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór materiałów i robót – powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa),
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
- sprawdzenie grubości warstw posadzkowych,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-EN 197-1:2012	Cement Cz.1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2010	Wapno budowlane – cz.1:Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania -- Materiały -- Właściwości i wymagania
PN-EN 14411:2007	Płyty i płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN ISO 10545-4:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.4:Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
PN-EN ISO 10545-6:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.6:Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
PN-EN ISO 10545-16:2012	Płyty i płytki ceramiczne – cz.16:Oznaczenie małych różnic barwy
PN-EN 13415:2010	Kleje – Badanie klejów do wykładzin podłogowych.
<u>PN-EN ISO 10140-1:2011, PN-EN ISO 10140-2:2011, PN-EN ISO 10140-3:2011, PN-EN ISO 10140-4:2011, PN-EN ISO 10140-5:2011</u>	
Akustyka -- Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Pomiary laboratoryjne tłumienia dźwięków uderzeniowych przez podłogi na masywnym stropie wzorcowym	
PN-EN 12524:2003	Materiały i wyroby budowlane -- Właściwości cieplno-wilgotnościowe -- Stabelaryzowane wartości obliczeniowe
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Inne materiały

Karty techniczne produktów dla zastosowanych materiałów

B-10.00

ROBOTY MALARSKIE

(kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w ramach inwestycji: **Prace budowlane na Zamku w Pieskowej Skale obejmujące: remont części pomieszczeń parteru skrzydła południowego, przebudowę instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, elektrycznych i c.o., przebudowę kominów wraz z montażem urządzeń wzbudzających ciąg, Zamek Pieskowa Skała, 32-045 Sułoszowa, dz. nr 1971, obr. 0001, jedn. ewid. 120613_2 Sułoszowa.**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument w postępowaniu i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich w obiekcie objętym przetargiem:

- roboty przygotowawcze,
- gruntowanie przed malowaniem,
- malowanie ścian i sufitów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

powłoka malarska – warstwa ochronno-dekoracyjno-izolacyjna chroniąca obiekt i jego elementy przed wpływem warunków zewnętrznych i wewnętrznych oraz stanowi warstwę wykończeniowo-dekoracyjną.

farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie materiały do robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia w budownictwie.

Na zastosowane zestawy malarskie musi być akceptacja Inspektora Nadzoru.

2.1. Środki gruntujące wg wybranego producenta.

2.2. Farby

- zaleca się zastosowanie dobrych jakościowo farb do wnętrz wg wybranego producenta,

- ostateczny dobór farb i kolorów na podstawie próbek na budowie.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Farby pakowane w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min.+5°C należy transportować zgodnie z PN-EN ISO 780:2001 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

Pozostałe materiały zgodnie z wymaganiami producenta.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia należy naprawić przez uzupełnienie ubytków szpachlą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i wypełnić zaprawą gipsową.

5.2. Gruntowanie – przed malowaniem farbami powierzchnie należy gruntować preparatami do gruntowania.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki z farb powinny być nie zmywalne, dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam oraz śladów pędzla.

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego.

Wszelkie uszkodzenia powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą gipsową i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia do malowania powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

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

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

5.5. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt 5.2., a warunki w pkt 5.3.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

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

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne).

Podstawowe techniki malarskie

Nakładanie pędzlem

- Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność;
- Nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie zanikają po wyschnięciu;
- Nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdyż umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

Nakładanie wałkiem

- Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża, ze względu na prostotę i dużą wydajność;
- Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

Natrysk powietrzny

- Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu;
- Należy pamiętać o przecedzeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

UWAGA!

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac malarskich wykonać próbki kolorystyczne o wymiarach 1,0 x 2,0 m do zatwierdzenia przez Inżyniera po uzyskaniu akceptacji Projektanta.

6. Kontrola Jakości Robót

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

6.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Farby i środki gruntujące powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt 10.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a/ w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wytrącenia,
- zapach gnilny,

b/ w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- zbrylenie,
- obce wytrącenia,
- zapach gnilny,
- ślady pleśni

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora.

Wygląd powierzchni należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym i ocenić czy zostały spełnione wymagania zawarte w pkt 5.2. i 5.3. Wilgotność podłoży ocenić przy pomocy odpowiednich przyrządów. Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

6.2. Badania w czasie odbioru

Badanie powłok malarskich należy przeprowadzić nie wcześniej niż 14 dni po ich wykonaniu.

Ocenie podlega:

- wygląd zewnętrzny - wizualnie w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m.
- zgodność barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- odporność na wycieranie – przez lekkie pocieranie powierzchni szmatką lnianą lub bawełnianą w kolorze kontrastowym. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli nie wystąpiły na szmatce ślady farby
- przyczepność powłoki

- na podłożach mineralnych i włóknisto mineralnych przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie
- na podłożach drewnianych i metalowych zgodnie z normą PN-EN-ISO 2409:2008.
- odporność na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana nie ulegnie zabarwieniu oraz cała badana powłoka po wyschnięciu będzie jednakowej barwy i bez prześwitów.

Wyniki kontroli i badań powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań i wpisu do Dziennika Budowy.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża i farb, przyklejeniem tapet, ustawieniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

8.2 Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom państwowych norm. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z pkt 5.1.

8.3 Odbiór robót malarskich:

Podstawę do odbioru wykonania robót malarskich stanowi ich zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, dokonanymi w toku prowadzonych prac, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm, aprobat technicznych, warunkami podanymi w pkt 5 i 6.

Roboty malarskie wykonane nie zgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić pełną dokumentację powykonawczą wraz z certyfikatami jakości materiałów i wyrobów.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN-ISO 90-2:2002	Opakowania metalowe lekkie. Definicje i metody określania wymiarów i pojemności. Cz.2: Pudełka
PN-EN ISO 780:2001	Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.
PN-EN ISO 2811-2:2011	Farby i lakiery -- Oznaczanie gęstości -- Część 2: Metoda zanurzenia sondy
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane wewnątrz na ściany i sufity – Klasyfikacja
PN-EN ISO 7783:2011	Farby i lakiery -- Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton -- Część 2: Oznaczanie i klasyfikacja współczynnika przenikania pary wodnej (przepuszczalności)
PN-EN 1062-1:2005	Farby i lakiery -- Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton -- Część 1: Klasyfikacja
PN-EN-ISO 2409:2008	Farby i lakiery. Badanie metodą siatki napięć.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.