



ŚLĄSKIE STUDIO ARCHITEKTURY
UL. PORANNA 19/8, 53-026 WROCŁAW,
tel. 500 041 441

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**OBIEKT: ZAMEK W GOŁAŃCZY – REMONT I PRZEBUDOWA
NA MUZEUM Z SALĄ WIELOFUNKCYJNĄ**

ADRES: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

**NR DZIAŁKI dz. nr 763/1, 762/8 jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001
Gołańcz.**

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

ZADANIE: „Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.”

OPRACOWANIE: mgr inż. arch. Daria Komorowska-Król;
mgr inż. Marcin Knysz,
mgr inż. arch. Paweł Rajski;
mgr inż. arch. Monika Odziemek

DATA OPRACOWANIA: VIII 2017
aktualizacja: XII 2023

Spis treści:

STO-00	Specyfikacja Techniczna Ogólna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.....	3
	Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.....	17
SST-01	Roboty Rozbiórkowe.....	19
SST-02	Roboty ziemne.....	22
SST-03	Roboty betonowe i zbrojeniowe.....	26
SST-04	Roboty murarskie i murowe.....	39
SST-05	Konstrukcje drewniane.....	45
SST-06	Pokrycie dachowe.....	51
SST-07	Montaż stalowych schodów wewnętrznych wraz z szybem windowym.....	55
SST-08	Dostawa i montaż dźwigu osobowego.....	61
SST-09	Instalowanie, drzwi, okien i podobnych elementów.....	64
SST-10	Roboty renowacyjne, konserwatorskie i naprawcze.....	69
SST-11	Roboty wykończeniowe – tynkowanie.....	77
SST-12	Roboty wykończeniowe – podłogi, posadzki, okładziny ścienne i podłogowe.....	83
SST-13	Roboty wykończeniowe – malowanie ścian.....	87
SST-14	Montaż rusztowań i stemplowań.....	91
SST-15	Wykonanie nawierzchni terenu.....	97
SST-16	Wykonanie instalacji sanitarnych.....	102
SST-17	Wykonanie instalacji elektrycznych.....	119
SST-18	Wykonanie krat okiennych i drzwiowych.....	
SST-19	Wykonanie wentylacji mechanicznej.....	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 00

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

2. WSTĘP

Specyfikacja ogólna i szczegółowa specyfikacja techniczna stosowane są jako dokumenty przetargowe i kontraktowe przy realizacji robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są roboty związane z:

Remontem i przebudową obiektów zespołu zamkowego w Gołańczy:

- Budynku głównego
- Murów obwodowych z basztą

Częściową odbudową (z uwzględnieniem historycznych gabarytów) następujących obiektów zespołu zamkowego:

- Budynku głównego (odbudowa przybudówki w historycznych gabarytach)
- Budynku gospodarczego (budowa wiaty na fundamentach budynku kuchni z dokładnym powtórzeniem jego obrysu)
- Baszty (odbudowa dachu wieżowego)
- Kurtyny wschodniej murów obwodowych
- Placu zamkowego (odtworzenie nawierzchni brukowej dziedzińca zamkowego)

Wykonaniem umocnienia nadbrzeża

Budową wiaty rekreacyjnej

Budowa infrastruktury towarzyszącej

Kod CPV główny 45212350-4 Budynki o szczególnej wartości historycznej lub architektonicznej

2.1. Zakres robót objętych specyfikacjami

Roboty przewidziane do wykonania zadania znajdują się w SST:

SST-01	Nr CPV 45111300-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
SST-02	Nr CPV 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
SST-03		Roboty betonowe i zbrojeniowe
	Nr CPV 45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
	Nr CPV 45262300-4	Betonowanie
	Nr CPV 45262310-7	Zbrojenie
SST-04	Nr CPV 45262500-6	Roboty murarskie i murowe
SST-05		Konstrukcje drewniane
	Nr CPV 45261100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
	Nr CPV 45422000-1	Roboty ciesielskie
SST-06		Pokrycia dachowe
	Nr CPV 45261900-3	Naprawa i konserwacja dachów
	Nr CPV 45261400-8	Pokrywanie dachu
SST-07	Nr CPV 45223210-1	Montaż stalowych schodów wewnętrznych wraz z szybem windowym

		Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
SST-08		Dostawa i montaż dźwigu osobowego
	Nr CPV 42416100-6	Windy
	Nr CPV 45313100-5	Instalowanie wind
	Nr CPV 45311200-2	Instalacje elektryczne
	Nr CPV 45441000-0	Roboty szklarskie
SST-09	Nr CPV 45211000-4	Instalowanie, drzwi, okien i podobnych elementów
SST-10	Nr CPV 45453100-8	Roboty renowacyjne, konserwatorskie i naprawcze
	Nr CPV 45453100-8	Roboty izolacyjne
	Nr CPV 45261000-4	Obróbki blacharskie
SST-11	Nr CPV 45410000-4	Roboty wykończeniowe – tynkowanie
SST-12	Nr CPV 45431000-7	Roboty wykończeniowe – podłogi, posadzki, okładziny ścienne i podłogowe
SST-13	Nr CPV 45442100-8	Roboty wykończeniowe – malowanie ścian
SST-14	Nr CPV 44212310-5	Montaż rusztowań i stemplowań
SST-15	Nr CPV 45233200-1	Wykonanie nawierzchni terenu
SST-16	Nr CPV 45330000-9	Wykonanie instalacji sanitarnych
SST-17	Nr CPV 45310000-1	Wykonanie instalacji elektrycznych
SST-18	Nr CPV 71550000-8	Wykonanie krat okiennych i drzwiowych
SST-19	Nr CPV 45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

2.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- wykonanie zastaw, ogrodzeń, kładek itp.
- ustawienie i rozebranie rusztowań w niezbędnym zakresie.
- wywóz gruzu i gruntu.
- próby i badania.

2.3. Informacje o terenie budowy:

Zabezpieczenie terenu budowy

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

Należy wyłączyć z komunikacji miejsca wykonywania robót tak, aby nie dopuścić do przebywania osób trzecich w rejonie ich wykonywania. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w miejscu wykonywania robót niezwiązanych z wykonywaniem modernizacji takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

Materiały z rozbiórek mogące stwarzać zagrożenie dla środowiska takie jak papa, PCW itp. Powinny być wywiezione na wysypisko przeznaczone do składowania takich materiałów.

2.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

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

Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.
- Należy wydzielić teren stanowiący miejsce przechowywania materiału i sprzętu. Wykonawca powinien dysponować zapleczem higieniczno-sanitarnym dla swoich pracowników.
- Chodniki, jezdnie i pomieszczenia przyległe do miejsca wykonywania robót należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

2.5. Określenia podstawowe, zawierające pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane:

Wszystkie określenia są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami

ST – Specyfikacja techniczna Ogólna i Szczegółowa Specyfikacja techniczna.

STO - Specyfikacja Techniczna Ogólna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Konstrukcja szkieletowa drewniana na elewacji – konstrukcja imitująca mur pruski.

KNR – Katalog Nakładów Rzeczowych

KNNR – Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych

3. MATERIAŁY

Stosowane materiały powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,

albo

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź dla których Wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego orzekł, że są to wyroby wytwarzane tradycyjnie, na określonym terenie, przy użyciu „metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce, stanowiące „regionalny wyrób budowlany”

albo

- wspólne oświadczenie producenta i importera/dystrybutora o wzajemnym uznaniu (oświadczenie dobrowolne) i/lub
- informację o właściwościach użytkowych wyrobu, oznaczonych zgodnie z przepisami polskimi oraz instrukcje stosowania i obsługi a także informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie wyrób ten stwarza podczas stosowania i użytkowania

jeżeli:

wyrób został legalnie wprowadzony do obrotu w innym kraju Europejskiego Obszaru Gospodarczego i spełnia wszystkie wymagania prawa budowlanego obowiązujące w Polsce

albo

- oświadczenie producenta, o zgodności wyrobu budowlanego z indywidualną dokumentacją techniczną sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną, przeznaczoną do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, jeżeli:
 - wyrób budowlany jest produkowany jednostkowo lub na zamówienie w nieseryjnym procesie produkcyjnym w odpowiedzi na specjalne zlecenie oraz wbudowywany w jednym określonym obiekcie budowlanym, przez producenta, który ponosi odpowiedzialność za bezpieczne wbudowanie wyrobu w obiekty budowlane, zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi i na odpowiedzialność osób, które zgodnie z prawem budowlanym są odpowiedzialne za bezpieczne wykonywanie obiektu (projektant, kierownik budowy, inspektor nadzoru).
lub gdy
 - wyrób budowlany jest produkowany na terenie budowy w celu wbudowania go w obiekt budowlany zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi i na odpowiedzialność osób, które zgodnie z prawem budowlanym są odpowiedzialne za bezpieczne wykonywanie obiektu (projektant, kierownik budowy, inspektor nadzoru)
lub gdy

- wyrób budowlany jest produkowany w sposób tradycyjny lub zgodnie z wymogami ochrony zabytków i w nieprzemysłowym procesie produkcyjnym, w celu właściwej renowacji obiektów budowlanych urzędowo chronionych z powodu ich szczególnej wartości architektonicznej lub historycznej, zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi

Stosowane materiały powinny być I gatunku

3.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w 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).

3.2. 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 nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.3. 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 terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

3.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacje 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.

4. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
- Sprzęt powinien posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi
- Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie.
- Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.
- Mniejszy sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyskanego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- Należy założyć, że większość robót będzie wykonywana ręcznie.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
- Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

6. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej (w przypadku przedstawienia takiego żądania przez Inspektora Nadzoru),
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) ,
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem,
 - za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót,
 - za zgodność robót z:
- dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych i Programu Zapewnienia Jakości,
 - nadzorem autorskim,
 - projektem organizacji robót,
 - programem konserwatorskim,
 - oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

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

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 złożony charakter prac budowlanych i działań konserwatorskich prace powinny być prowadzone i kierowane przez osobę doświadczoną, posiadającą fachową wiedzę i niezbędne kompetencje zawodowe. Niejasne kwestie należy konsultować z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, ST, programem konserwatorskim i poleceniami Inspektora Nadzoru.

7. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Dla sprawnego wykonania robót należy wykonać:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami Nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty-dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
 - konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu, tymczasową przebudowę urządzeń obcych. - jeżeli istnieje taka potrzeba

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Program zapewnienia jakości

- Program zapewnienia jakości winien zawierać:
- Organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych,
- Zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru,
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

8.2. Zasady kontroli jakości robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów,
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST,
- Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową,
- Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

8.3. Pobieranie próbek

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

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

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

8.4. Badania i pomiary

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

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

8.5. Raporty z badań

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

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

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

8.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z:

- Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.

2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. Spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami.

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8.7. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

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

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

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

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

W przypadku gdy nie jest wymagane prowadzenie dziennika budowy Inspektor Nadzoru może polecić prowadzenie zapisów dotyczących budowy w zeszycie z ponumerowanymi i opieczetowanymi stronami.

Książka obmiarów

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

Dokumenty laboratoryjne

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

Pozostałe dokumenty budowy

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

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Projektanta i Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy wykonać Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

UWAGA: Rodzaje odbiorów robót określono dla poszczególnych robót w SST i przedmiarze robót.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych (dla robót rozliczanych na podstawie ceny kosztorysowej).

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA:

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 984, 1047 i 1473 oraz z 2014 r. poz. 423, 768, 811, 915, 1146 i 1232).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2007 r. Nr 19, póź. 115).
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 881)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22.06.2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań archeologicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków. (Dz.U.17.1265),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23.12.2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym. (Dz.U.15.2332),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(Dz.U.04.198.2042, Dz.U.15.1775 par.1),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych. Dz.U.16.1968,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego.(Dz.U.03.120.1134),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.(Dz.U.03.120.1126),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, póź. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póź. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072),
- 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, póź. 2041),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23.12.2002 r. w sprawie nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą. (Dz.U.02.241.2077 póź. Dz.U.10.198.1316 par.1),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18.07.2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych. (Dz.U.01.79.849 póź. Dz.U.03.50.426),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. (Dz.U.12.1468),
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie parlamentu europejskiego i rady (ue) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG,
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002,9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001,
- Karty katalogowe i techniczne oraz instrukcje producentów referencyjnych. Załącznik do Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**



ŚLĄSKIE STUDIO ARCHITEKTURY
UL. PORANNA 19/8, 53-026 WROCŁAW,
tel. 500 041 441

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**OBIEKT: ZAMEK W GOŁAŃCZY – REMONT I PRZEBUDOWA
NA MUZEUM Z SALĄ WIELOFUNKCYJNĄ**

ADRES: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

**NR DZIAŁKI dz. nr 763/1, 762/8 jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001
Gołańcz.**

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

ZADANIE: „Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.”

OPRACOWANIE: mgr inż. arch. Daria Komorowska-Król;
mgr inż. Marcin Knysz,
mgr inż. arch. Paweł Rajski;
mgr inż. arch. Monika Odziemek

DATA OPRACOWANIA: VIII 2017
aktualizacja: XII 2023

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SST – 01

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45111000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją stanowią roboty rozbiórkowe wewnątrz i na zewnątrz budynku zamku.

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- rozbiórka żelbetowych konstrukcji schodów i trzech poziomów stropów wewnątrz budynku głównego, wykonanych w latach 80-tych/90-tych,
- rozebranie belek stropowych,
- rozebranie części ścian, murów i zamurowań, filarów i kolumn na zaprawie cementowo-wapiennej,
- usunięcie wtórnie wprowadzonych materiałów szczególnie uzupełnień i napraw wykonanych z zastosowaniem cementu lub innych nie spełniających wymogów konserwatorskich tj. wykonanych z niewłaściwych materiałów lub nieestetycznych. W ramach tych działań należy usunąć współczesne materiały i odbudowane fragmenty, za wyjątkiem odbudowanej w 2012 roku bramy zachodniej,
- wykonanie wykopów nieumocnionych wewnątrz budynku wraz z usunięciem ziemi i gruzu w celu pogłębienia piwnic i wykonania podszybia windy,
- na zewnątrz budynku mechaniczne rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej,
- wywiezienie gruzu.

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

Uwaga: należy uwzględnić obecny stan zaawansowania prac.

3. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Materiały z rozbiórek mogące stwarzać zagrożenie dla środowiska takie jak papa, pcw itp. powinny być wywiezione na wysypisko przeznaczone do składowania takich materiałów.

4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką może być wykorzystywany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Zamawiającego:

- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- koparki,
- piły mechaniczne,
- narzędzia ręczne.

Uwaga: należy założyć, że większość robót rozbiórkowych będzie wykonywana ręcznie.

5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

Uwaga: **Ze względu na charakter budynku demontaże i prace rozbiórkowe należy dokonać pod nadzorem konserwatorskim. Należy zabezpieczyć krawędzie zabytkowych, ceglanych murów dla uniknięcia uszkodzeń w trakcie prac rozbiórkowych i transtortu elementów** (np. belek stalowych).

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone, w SST lub wskazane przez Zamawiającego.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie sposob określony przez SST lub przez Zamawiającego.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń oraz złożone we wskazanym przez Inspektora miejscu do wykorzystania przy remoncie.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania innych wykopów należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu.

Przed rozbiórką każdego elementu, należy go dokładnie zbadać dla ustalenia stanu technicznego i obrania metody zapewniającej maksimum bezpieczeństwa pracownikom. Po zbadaniu elementów wszystkie miejsca budzące wątpliwości co do ich stanu należy podstemplować lub podeprzeć.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Jednostki obmiarowe:

m3 – rozbiórka elementów żelbetowych, betonowych, wywiezienie gruzów

m2 – rozbiórka wtórnych elementów na elewacji, rozbiórka nawierzchni.

m – rozbiórka belek stropowych

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podano w specyfikacjach ogólnych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ZIEMNE

SST – 02

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych m.in. w związku z:

- wykonaniem pogłębienia piwnic wewnątrz budynku,
- wykonania wykopów pod fundamenty, wykonania izolacji,
- wykonania sieci instalacyjnych

1.1. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- wykopy wąskoprzestrzenne,
- wykopy pod płytę fundamentową,
- wykopy wewnątrz budynku,
- wykopy pod schody,
- pochylnie zewnętrzne,
- wykopy pod ławy i stopy fundamentowe,
- transport gruntu i zasypanie wykopów,
- wykopy w celu ukształtowania terenu dla odprowadzenia wód opadowych.

Szczegółowy zakres robót opisuje dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Ziemia, gruz i ziemia wymieszana z gruzem pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będą nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor Nadzoru może nakazać

pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, koparka),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Wszystkie prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym. Badania archeologiczne należy prowadzić w oparciu o program badań sporządzony przez dra hab. Artura Różańskiego, zatwierdzony przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków, zgodnie z pozwoleniem 61/2017/C z dn. 18.01.2017 r.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

Wykonane wykopy muszą zapewnić możliwość:

- wykonania rekonstrukcji przybudówki wejściowej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych,
- wykonanie posadzek w najniższej kondygnacji budynku głównego,
- wykonanie fundamentów pod wiatę.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

m3 – roboty przestrzenne (kubaturowe), takie jak wykopy, które służą do wykonania fundamentów i elementów podziemnych obiektów budowlanych. Roboty liniowe, obejmujące wykopy i nasypy wąskoprzestrzenne, np. pod instalacje zewnętrzne.

m2 - roboty powierzchniowe wykonywane na powierzchni placu budowy i na małych głębokościach. Obejmują takie roboty jak zdjęcie warstwy ziemi roślinnej, plantowanie terenu dla uzyskania wymaganych poziomów itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Roboty podlegają również odbiorowi robót zanikających.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-B-06050:1999/Ap1:2002 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-EN 1997-2:2009 - wersja polska Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2:
- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BETONOWE I ZBROJENIOWE

SST – 03

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45223500-1 – konstrukcje z betonu zbrojonego

Kod CPV 45262300-4 – betonowanie

Kod CPV 45262310-7 - zbrojenie

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych i żelbetowych, zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro, a także wzmocnienie stalowych podciągów stropów. SST dotyczy również wykonania elementów gotowych tj. prefabrykowanych ścian (w podszybiu windy) wraz z ich montażem oraz elementów zagospodarowania terenu (koryta żelbetowe odprowadzające wodę)

1.1. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- wykonanie stropów
- wykonanie fundamentów
- wykonanie słupów
- roboty zbrojeniowe związanych z wykonaniem powyższych czynności.
 - przygotowaniem zbrojenia,
 - montażem zbrojenia,
 - kontrolą jakości robót i materiałów.
- Zbrojenie słupów i murów ceglanych.
- wykonanie konstrukcji posadzki podniesionej (po wykonaniu instalacji)
- betonowanie związane z wykonaniem powyższych czynności
 - przygotowaniem mieszanki betonowej,
 - wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
 - układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
 - pielęgnacją betonu.
- dostawa i montaż elementów i prefabrykowanych

Szczegółowy zakres robót opisuje dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

2.1. Materiały do zbrojenia

2.1.1. Stal zbrojeniowa

Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy oraz PN-H- 3220:2006 i Aprobatom Technicznym.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy, PN-H-93220:2006 oraz Aprobaty Techniczne,

- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.1.2. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązadełkowego.

2.1.3. Podkładki dystansowe

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

2.2. Materiały do betonowania

Zakłada się, że większe elementy będą betonowane z betonu dostarczanego z wytwórni betonu, która dostarczy odpowiednie świadectwa jakości.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2012 .

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków).

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm: PN-EN 196-1:2016-07, PN-EN 196-3:2016-12; PN-EN 196-6:2011
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:
- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się roznieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

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

Kruszywo

Kruszywa powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12620+A1:2010

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 1/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycyjnego lub kopalnianego uszlachetnionego.

Woda zarobowa - wymagania i badania

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

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:
- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty techniczne oraz posiadać atest producenta.

2.2.2 Beton

Beton do konstrukcji obiektów musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN 206+A1:2016-12
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamarzania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN 206+A1:2016-12.
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206+A1:2016-12 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3-5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Wykonawca powinien dysponować sprzętem do wykonania zbrojenia i betonowania:

- zbrojenia, takim jak giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki, które powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.
- Betonowania
Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

4.1. Transport zbrojenia

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

5.1. Zbrojenie

5.1.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.1.2. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać **Warunkom techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, nr A6/2012 „Zbrojenie konstrukcji żelbetowych”, Wydawnictwo ITB, Warszawa 2012.**

Klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

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

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

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Prostowanie prętów

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

Cięcie prętów zbrojeniowych

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

Odgięcia prętów, haki

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

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.1.3. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nieluszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

5.2. Betonowanie

5.2.1. Zalecenia ogólne

Należy ustalić:

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

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

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

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN 206+A1:2016-12 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane wymagania.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszanekę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszanek betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszanek betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.
- Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:
 - wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65
 - odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
 - podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
 - podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
 - kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m,
 - belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
 - czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (ławą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
 - zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1, do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklivi cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

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

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

5.2.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.2.4. Pielęgnacja betonu

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

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

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

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.2.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzyszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.2.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać zgodnie z normami dotyczącymi betonowania elementów.

Konstrukcja deskowań powinna odporna na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

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

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane dołączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie.

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

Większość wieńców żelbetowych będzie wykonana w szalunkach traconych z cegły pełnej klasy 25.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

6.1. Kontrola jakości wykonania zbrojenia

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,

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

Usytuowanie prętów:

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

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

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

6.2. Kontrola jakości betonowania

Beton do konstrukcji należy zakupić jako gotowy w wytwórni gwarantującej zapewnienie założonych parametrów technicznych przewidzianych projektem technicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

kg – teoretyczna ilość zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

m³ – konstrukcji z betonu, Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora Nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie,
- PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne,
- PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu,
- IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane,
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania, Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999,
- PN-EN ISO 7438:2016-03 Metale -- Próba zginania ,
- PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale -- Próba rozciągania -- Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej,
- PN-EN ISO 17660-1:2008 Spawanie. Spawanie/zgrzewanie stali zbrojeniowej. Część 1: Złącza spawane/zgrzewane nośne,
- PN-EN ISO 17660-2:2008 Spawanie. Spawanie/zgrzewanie stali zbrojeniowej. Część 2: Złącza spawane/zgrzewane nienośne,
- PN-H-93247-1:2008 Spawalna stal B500A do zbrojenia betonu. Część 1: Drut żebrowany,
- PN-H-93247-2:2008 Spawalna stal B500A do zbrojenia betonu. Część 2: Zgrzewane siatki zbrojeniowe,
- PN-H-93220:2006 - Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu. Pręty i walcówka żebrowana,
- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność ,
- PN-EN 13670:2011 Wykonanie konstrukcji z betonu,
 - PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu ,
 - PN-EN 12504-2:2013-03 Badania betonu w konstrukcjach -- Część 2: Badanie nieniszczące -- Oznaczanie liczby odbicia ,
 - PN-EN 1992-1-1:2008 - wersja polska Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków ,
 - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków ,
 - PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu ,
 - PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym ,
 - PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości ,
 - PN-EN 196-6:2011 - Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia,
 - PN-EN 197-1:2012 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku,
 - PN-EN 197-1:2012 - Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
 - PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie ,
 - PN-EN 16757:2017-07 - Zrównoważony charakter robót budowlanych -- Środowiskowe deklaracje wyrobu -- Zasady Kategoryzacji Wyrobu dla betonu i wyrobów z betonu ,
 - PN-EN ISO 9000:2015-10 - wersja polska Systemy zarządzania jakością -- Podstawy i terminologia ,
 - PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.

Inne

- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, nr A6/2012 „Zbrojenie konstrukcji żelbetowych”, Wydawnictwo ITB, Warszawa 2012.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY MURARSKIE I MUROWE

SST – 04

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8 jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich.

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty naprawcze i uzupełniające murów ceglanych budynku głównego i murów obwodowych – w odrębnej specyfikacji dotyczącej robót renowacyjnych

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

Budynek główny i przybudówka

- wymurowanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych przybudówki z pustaków ceramicznych,
- zamurowanie części otworów cegłą gotycką i barokową,
- wykonanie schodów murowanych w grubości ściany z przybudówki do budynku głównego. (z cegły barokowej).

Mury obwodowe

- wykonanie ceglanej balustrady przy baszcie (cegłą gotycką),
- nadbudowanie korony murów obwodowych min.2 warstwami cegieł na murze oryginalnym w obrębie których wyprowadzony zostanie spadek na zewnątrz (cegłą gotycką).

Wiata rekreacyjna

- wykonanie fundamentów i podmurówki z cegły hydrofobizowanej,
- wykonanie schodów ceglanych.

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

2.1. Cegły i pustaki

- Cegła budowlana pełna w formacie gotyckim, wyrabiana ręcznie
przed zamówieniem sprawdzić wymiar cegieł istniejących,
parametry zbliżone do istniejących. Zaleca się zastosowanie cegieł od producenta dostarczającego cegieł podczas prac w 2021-2023 r. - Ceramika Kufel – lub zbliżone pod względem formatu, koloru, ziarnistości, nasiąkliwości oraz wytrzymałości na ściskanie.
- Cegła fakturowana na wzór cegły barokowej
przed zamówieniem sprawdzić wymiar cegieł istniejących,
parametry zbliżone do istniejących.
- Cegła budowlana pełna w formacie gotyckim o niskiej nasiąkliwości (nakrywa korony murów)
przed zamówieniem sprawdzić wymiar cegieł istniejących,
parametry zbliżone do istniejących,
- wytrzymałość nominalna na ściskanie 25 MPa,
- nasiąkliwość 4 – 22%,

- mrozoodporna.

- pustak ceramiczny gr. 30 cm
przeznaczony do budowy zewnętrznych jednowarstwowych ścian bez docieplenia,
materiał niepalny (A1) i odporny na działanie ognia (REI 160),
materiał paroprzepuszczalny.
- pustaki ceramiczne gr 24 cm
- pustak ceramiczny gr. 11,5 cm

2.2. Zaprawy

Elementy murowane wznosić na zaprawie klasy M5, lub w przypadku uzupełniania ścian na takiej samej zaprawie na jakiej był wykonany mur pierwotny.

- Przygotowanie zapraw do robót murowych może być wykonywane zarówno ręcznie lub mechanicznie.
 - Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- powierzchnię oryginalnego muru wyrównać przy pomocy zaprawy wapiennej z dodatkiem hydraulicznym w celu zwiększenia wytrzymałości mechanicznej (np. wapno trasowe).

Zaprawy cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki bez dodatków.

pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawa spoinowa nie zawierająca cementu do murów zabytkowych zgodna ze spoinami oryginalnymi według programu prac konserwatorskich.

Magazynowanie

Zaprawę należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

Środki bezpieczeństwa

Zaprawa cementowo-wapienna zawiera cement - wymieszany z wodą daje odczyn alkaliczny. Podjąć działania zapobiegające pyleniu lub ochlapaniu zaprawą. Nie wdychać, chronić oczy i skórę. W przypadku zanieczyszczenia: oczy natychmiast przemyć dużą ilością czystej wody i zasięgnąć porady lekarza, skórę umyć mydłem i wodą. Przechowywać poza zasięgiem dzieci.

2.3. Izolacje

- pozioma izolacja bitumiczna powłokowa zbrojona (pasty asfaltowe wykonywane na zimno zbrojone włóknami szklanymi)

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Do wykonania robót wykonawca powinien dysponować odpowiednim sprzętem i w odpowiedniej jego ilości

Jest to sprzęt m.in. taki jak:

- skrzynia do zapraw,
- kielnia murarska,
- czerpak blaszany,
- poziomica,
- łaty kierująca i murarska,
- warstwomierz narożny,
- pion i sznur murarski,
- betoniarka elektryczna,
- wiadra,
- młotki ,
- cęgi,
- piły do drewna.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

Przed przystąpieniem do prac murarskich należy oczyścić, odsolić, zdezynfekować i zakonserwować mur według programu prac konserwatorskich dla murów obwodowych autorstwa Katarzyny Polak oraz Szczegółowego Programu Prac Konserwatorskich-Restauratorskich dla Zamku Gołańczy aut. dr hab. Piotra Niemcewicza.

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości i otworów.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe (wykuwane lub wymurowane).
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- Zaleca się zastosowanie cegły dziurawki o formacie zbliżonym do oryginalnej cegły historycznej do wypełniania większych ubytków muru z zastrzeżeniem, że warstwa licowa musi być wymurowana cegłą pełną.
- **W trakcie prac murarskich, takich jak: usuwanie zamurowania z wnęk w sali kominkowej, przemurowania krawędzi otworów, remonty nadproży, należy odzyskiwać wszystkie możliwe cegły gotyckie i zabezpieczyć je do ponownego użycia. Nadzór konserwatorski zadecyduje o ich wtórnym wykorzystaniu.**

Mury z cegły pełnej

- Nowe z cegły pełnej muszą nawiązywać do istniejących wiązaniem i zaprawą.
- Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinien być większy niż 15% całkowitej liczby cegieł.
- W filarach i słupach niedopuszczalne jest zastępowanie całych cegieł połówkami.
- W przypadku muru obwodowego należy najpierw oczyścić, odsolić, zakonserwować i uzupełnić mur, następnie zaimpregnować i nadbudować koronę murów.

Spoiny w murach ceglanych

- W murach ceglanych należy dostosować grubość spoin do spoin istniejących lub przyjmować grubość normową spoiny :
 - 12 mm w spoinach poziomych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
 - 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.
- Spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5 - 10 mm nie należy wypełniać zaprawą (dotyczy miejsc tynkowanych, w przypadku muru pozostawionego bez tynkowania spoiny należy wypełnić do lica ściany).

Roboty naprawcze i konserwacyjne konstrukcji murowych – zgodnie z odrębną specyfikacją dotyczącą renowacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali, ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

m² lub m³ muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-EN 771-2:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 2: Elementy murowe silikatowe
- PN-EN 772-5:2016- Metody badań elementów murowych -- Część 5: Określenie zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KONSTRUKCJE DREWNIANE

SST – 05

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45261100-5 - Wykonywanie konstrukcji dachowych

Kod CPV 45422000-1 - Roboty ciesielskie

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych w budynku głównym oraz infrastruktury towarzyszącej, tj.: zadaszenia baszty oraz wiaty.

1.1. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

budynek główny i przybudówka

- wykonanie więźby przybudówki,
- wykonanie schodów drewnianych zewnętrznych,
- wykonanie konstrukcji szkieletowa na elewacji przybudówki,
- wykonanie schodów drewnianych zewnętrznych.

baszta i wiatą rekreacyjną

- wykonanie zadaszenia baszty,
- wykonanie wiaty drewnianej,
- wykonanie podłóg w baszcie i wiacie,
- wykonanie kraty zasłaniającej wejście do lochów w baszcie.

roboty towarzyszące:

- impregnacja drewna,
- wykonanie izolacji elementów drewnianych znajdujących się w murze lub stykające się z nim,
- montaż schodów, nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne,
- inne roboty pomocnicze.

Szczegółowy zakres robót opisuje dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

2.2. Drewno

- Do wykonania więźby dachowej przybudówki należy stosować drewno świerkowe lub sosnowe, bez sęków,
- Do wykonania schodów drewnianych zewnętrznych należy stosować drewno modrzewiowe, heblowane bez sęków, gładkie,
- Do wykonania podłóg w wiacie oraz przybudówce należy stosować modrzew syberyjski - drewno ryflowane, gładkie, bezsęczone,
- do wykonania konstrukcji wiaty oraz zadaszenia baszty należy stosować modrzew - drewno heblowane, bezsęczone,
- Do wykonania konstrukcji szkieletowej przybudówki należy stosować drewno bezsęczone,
- Do wykonania krat drewnianych w baszcie I na elewacji północnej należy używać drewna dębowego, belek bezsęczone o wymiarach 10x10mm.

Do celów konstrukcyjnych należy dobierać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i możliwie małej liczbie sęków.

Drewno klasy C-24.

Wilgotność 10-15%.

2.3. Tarcica

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 - w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości,
 - w szerokości: do +3 mm lub do -1mm,
 - w grubości: do +1 mm lub do -1 mm.
- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek,
- odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
 - dla łat o grubości do 50 mm:
 - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - dla łat o grubości powyżej 50 mm:
 - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm,
- odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i - 2mm.

2.4. Łączniki

- Gwoździe:

gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12.

- Śruby:

Śruby z łbem sześciokątnym,

Śruby z łbem kwadratowym.

- Nakrętki:

Nakrętki sześciokątne,

Nakrętki kwadratowe.

- Podkładki pod śruby:

Podkładki kwadratowe.

- kołki drewniane dębowe

- Wkręty do drewna:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym,

Wkręty do drewna z łbem stożkowym,

Wkręty do drewna z łbem kulistym.

Elementy metalowe ciesielskie systemowe: wg dokumentacji projektowej.

2.5. Impregnaty do drewna

Należy stosować środki:

- do ochrony przed grzybami i owadami,
- do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- zabezpieczające przed działaniem ognia.

Wszystkie elementy drewniane powlekać np. trzykrotnie preparatem biobójczym o działaniu przeciw grzybom i owadom oraz trzykrotnie preparatem o działaniu przeciwogniowym do granic NRO, zgodnie z instrukcją użycia tych preparatów.

2.6. Powłoki końcowe do drewna

Nalożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne – konstrukcja, spoczniki, podesty, poręcze i bariery itp. Stosować można barwne lakiery, bejce, bejcolakiery.

2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji

- Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.
- Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.
- Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.8. Badania na budowie

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

- Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.
- Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- piłami tarczowymi do przycinania elementów konstrukcyjnych,
- rusztowaniem do wykonywania więźby na wysokości,
- żurawiem do transportu pionowego materiałów,
- sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

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

Uwaga: Przy budowie wiaty rekreacyjnej, zadaszenia baszty, szkieletowej okładziny przybudówki oraz przy budowie wszystkich schodów drewnianych zewnętrznych należy zastosować tradycyjne połączenia ciesielskie, z użyciem kołków drewnianych dębowych - zgodnie z dokumentacją projektową. Nie stosować kątowników oraz systemowych, stalowych złączy ciesielskich. Wyjątkiem są tarcze i płyty kolczaste, montowane w niewidocznych stykach elementów wiązarów.

5.1. Konstrukcja nośna schodów zewnętrznych i podestu

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w długości elementu do 20 mm,
- w wysokości do 10 mm.

Elementy konstrukcji stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.2. Przykrywająca drewniana konstrukcja szkieletowa

Wymiary i rozmieszczenie elementów drewnianych zgodnie z dokumentacją

Należy stosować tradycyjne połączenia ciesielskie z widocznymi kołkami. Nie dopuszcza się stosowania łączników stalowych.

Elementy konstrukcji stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Impregnacja

Elementy drewniane powinny być zaimpregnowane w wytwórni konstrukcji lub u dostawcy drewna.

Do impregnacji elementów konstrukcji w miejscach przycinania lub obróbki można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji: smarowanie, natrysk, krótkotrwałe moczenie, głęboka impregnacja, kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu.

Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, posiadać rękawice i maski.

5.4. Kotwienie konstrukcji

Kotwienie konstrukcji należy wykonać poprzez mocowanie kotew stalowych, kotew wklejanych, oraz poprzez przykręcanie do śrub fajkowych zabetonowanych uprzednio w fundamentach lub wieńcach.

Należy wykonać otwór o średnicy odpowiedniej dla kotwy wklejanej lub wkręcanej, oczyścić otwór wydmuchując pozostałości z wierzienia, zwilżyć wodą, a następnie wkręcić kotwę, lub zaaplikować klej do kotwy i umieścić kotwę w otworze.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne lub być wykonane ze stali nierdzewnej.

Uwaga: W miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej stosować tradycyjne połączenia ciesielskie z widocznymi kołkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali, ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

szt – dla stopnic

m – dla konstrukcji szkieletowej

m² – dla podłogi z desek tarasowych,

m³ – dla wykonanej konstrukcji nośnej i schodów, dachu

m² – dla łączenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają również odbiorowi robót zanikających, który należy dokonać przed położeniem wierzchnich warstw wykończeniowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 1990:2004 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji,
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi,
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego,
- PN-C-04906:2015-10 Środki ochrony drewna,
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica -- Terminologia -- Część 3: Terminy ogólne dotyczące tarcicy,
- PN-EN 844-9:2002 Drewno okrągłe i tarcica -- Terminologia -- Część 9: Terminy dotyczące cech tarcicy,
- PN-EN 335:2013-07 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

POKRYCIA DACHOWE

SST – 06

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45261900-3 Naprawa i konserwacja dachów

Kod CPV 45261400-8 – Pokrywanie dachu

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowe przybudówki budynku głównego, baszty oraz wiaty rekreacyjnej oraz naprawa i uzupełnienie istniejących pokryć dachowych.

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

Budynek główny

- montaż, wymiana lub naprawa obróbek blacharskich wokół komina, po obwodzie budynku głównego i przybudówki
- uzupełnienie ubytków istniejącego przykrycia dachowego w budynku głównym.

Wiaty rekreacyjna, baszta, przybudówka

- krycie gontem łupanym prostokątnym akacjowym, o wym. 50x12 cm, na pióro wpust

Brama wejściowa, przypory, komin

- krycie dachówką ceramiczną mnich-mniszka, pojedynczo na zaprawie wapiennej

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

- Gonty drewniane (akacjowy):
gont prostokątny, łupany – szer. 12 cm / dł. .50 cm.
- Dachówka ceramiczna mnich-mniszka, wyrabiana techniką tradycyjną ręcznie, w odcieniach od brązowego do jasnoceglastego, rustykalna

Należy dobrać dachówkę na wzór znalezionej w trakcie badań archeologicznych.

Gąsiory komina glazurowane na zielono.

- Łaty,
- zaprawa wapienna (do montażu dachówek);
- gwoździe ocynkowane z płaską główką, karbowane lub spiralnymi;
- preparat impregnujący przy zabytkach drewnianych N,N didecy/-N-dimethylsammon-inmchloride: 9,5%;
- obróbki blacharskie:
z blachy miedzianej patynowanej - w budynku głównym i przybudówce,
z blachy miedzianej patynowanej - przy murach obwodowych.
Wyłaz i obróbka wyłazu, stopnie, ława kominiarska z blachy stalowa ocynkowana malowana proszkowo w kolorze dachówki.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Roboty można wykonywać ręcznie lub używając sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

Zaleca się użyć do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed zniszczeniem oraz zamoczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

Pokrycia dachowe powinny być wykonywane w dni suche, słoneczne przy temp. nie mniejszej niż +5°C. Nie należy wykonywać ich w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, tj.: opadów deszczu, lub śniegu. Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku wpustów dachowych lub okapu.

5.1. Wykonanie pokryć gontem

Bezpośrednio przed kryciem dachu, suche gonty należy silnie zmoczyć a nawet zanurzyć w wodzie na parę godzin, w celu zabezpieczenia przed pękaniem, odrywaniem od łat i paczeniem się dachu na skutek pierwszych deszczy.

Powierzchnia podłoża powinna być równa (prześwit pomiędzy powierzchnią a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm).

Każdy gont powinien być umocowany dwoma gwoździami. Odstęp gwoździ od krawędzi gontu zależy od gatunku drewna, szerokość gontu nie powinien być większy niż 15-40mm. Widoczne gwoździe należy usunąć.

Gwoździe należy wbijać tak głęboko, aby nie została zniszczona struktura drewna. Za głęboko wbite gwoździe mogą poluzować gonty.

5.2. Krycie bramy głównej dachówką ceramiczną mnich-mniszka

Dachówki należy mocować na zaprawie wapiennej, z pokryciem naroży i kalenic oraz uszczelnieniem pokrycia dachówki z murem

5.3. Obróbki blacharskie

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

Kontrola jakości będzie obejmować:

- jakość drewna:

Przyrost roczny używanych do produkcji gontów nie powinien być większy niż 4 słoje rocznie na 1 cm mierzone prostopadłe do biegu słoja rocznego;

- roczne nachylenie pierścienia słoja:

dopuszczalne od 90 do 30o w stosunku do powierzchni. Nie są dopuszczalne pierścienie roczne wzdłużne.

- Kąt na stopce gontu:

kąt na stopce gontu powinien wynosić 90°. Są dopuszczalne odchylenia o 2mm;

- Sęki:

Dopuszczalne są sęki do 10mm średnicy na trwale zrosnięte z drewnem na cieńszej połowie, nie są dopuszczalne dziury po sękach.

- Pęcherze żywiczne - nie są dopuszczalne,
- Ślady żerowania owadów - nie są dopuszczalne,
- Rysy, pęknięcia - nie są dopuszczalne,
- Biel - nie są dopuszczalne;

- Odkształcenia (skręt włókien):

Dopuszczalne jest odchylenie od płaszczyzny max. 2% długości gonta i jego szerokości;

- Wymiary:

Dopuszczalne odchylenie w długości -10 do +30 mm,

Równoległość –dopuszczalne jest odchylenie rzędu 2 mm;

- Szerokość gontów

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostka obmiarowa – m2

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 1990:2004 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-C-04906:2015-10 Środki ochrony drewna.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica -- Terminologia -- Część 3: Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-9:2002 Drewno okrągłe i tarcica -- Terminologia -- Część 9: Terminy dotyczące cech tarcicy.
- PN-EN 335:2013-07 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

MONTAŻ STALOWYCH SCHODÓW WEWNĘTRZNYCH WRAZ Z SZYBEM WINDOWYM

SST – 07

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45223210-1 - Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu i zamontowaniu stalowej klatki schodowej wraz z szybem windowym.

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- dostawa materiałów,
- wykonanie schodów,
- montażem konstrukcji szybu windowego do wykonanego podszybia,
- zabezpieczeniem antykorozyjnym i wykończeniem konstrukcji,
- wszystkie inne roboty pomocnicze i towarzyszące.

Szczegółowy zakres robót opisuje dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.
Materiały do spawania powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.

2.1. Elementy stalowe i żeliwne

- Elementy konstrukcji zgodnie z opisem i rysunkami technicznymi:
 - balustrady stalowo-szklane,
 - podporowa belka stalowa w osi biegów,
 - słupy stalowe,
 - pochwyty z mosiądzu,
- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.
- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali

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

- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej
- Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.
- Odbiór elementów konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz skręcane.

2.3. Powłoki

- Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich.
- Farby antykorozyjne podkładowe, niezależnie od ich rodzaju, powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.
- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.4. Materiały do spawania

Materiały do spawania powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.

Materiały spawalnicze do stali odpornej na korozję powinny mieć odporność na korozję taką samą jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.

2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji

- Materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania,
- Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem,
- Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Wykonawca powinien dysponować sprzętem:

do montażu elementów stalowych, takim jak:

- rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050,
- spawarkami,
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
- żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów (40 do 100 Mg).

do wykonania powłok

rodzaj sprzętu uzależniony jest od przyjętej techniki malowania.

Dopuszczalne są następujące techniki malowania:

- natrysk bezpowietrzny (hydrodynamiczny),
- natrysk powietrzny (pneumatyczny),
- pędzel lub wałek do poprawek i małych powierzchni
- wybór techniki malowania powinien być zgodny z zaleceniami producenta materiałów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

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

Elementy stalowe powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość uszkodzenia. Elementy o małej sztywności w płaszczyźnie poziomej zaleca się łączyć w zespoły i transportować w pozycji wbudowania. Transport konstrukcji zaleca się prowadzić w możliwie dużych zespołach konstrukcyjnych o podobnej masie.

Uwaga: Ze względu na charakter budynku transport el. stalowych należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zabezpieczyć krawędzie zabytkowych, ceglanych murów dla uniknięcia uszkodzeń w trakcie transportu i składowania elementów stalowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

Schody i szyb windy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową po wykonaniu rozbiórek.

Uwaga: wykonanie szybu windy skoordynować z montażem dźwigu osobowego. Szyb wykonać po dobraniu całego układu dźwigu osobowego.

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziarów, żużła, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Koordinacja szybu i dźwigu powinna uwzględniać tolerancje wykonania zarówno szybu jak również części ruchomych dźwigu i umożliwiać poprawną pracę dźwigu.

5.3. Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

5.4. Montaż konstrukcji

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, należy:

- uzyskać pewność, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Projektanta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane,
- sprawdzić stan stropów, podszybia windowego i ich kompletność,
- naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania.

Montaż powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06200.

Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać. Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części. Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

5.5. Nanoszenie powłok

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną producenta.

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

5.6. Inne uwagi

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Wykonawca jest uważany za jedynego odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty. Powinien on również dostarczyć Inżynierowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- magazynowania
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- prawidłowość wykonania powłok,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostka obmiarowa: t.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego oraz protokoły odbioru częściowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 1090-1+A1:2012; Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- PN-EN 1090-2+A1:2012; Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych.
- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1991-1-6:2007 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 12488:2016-08 Szkło w budownictwie -- Zalecenia dotyczące szklenia -- Zasady montażu oszkleń pionowych i pochyłych.
- PN-EN ISO 377:2017 Stal i wyroby stalowe -- Pobieranie i przygotowanie odcinków próbnych i próbek do badań własności mechanicznych.
- PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.
- PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.
- PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzać aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DOSTAWA I MONTAŻ DŹWIGU OSOBOWEGO

SST – 08

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 42416100-6 Windy

Kod CPV 45313100-5 - instalowanie wind

Kod CPV 45311200-2 - instalacje elektryczne

Kod CPV 45441000-0 – roboty szklarskie

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem obudowy szybu windowego oraz dostawy i instalacji windy osobowej.

1.1. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- wykonanie obudowy szybu windowego,
- dostawa i montaż dźwigu osobowego,
- wszystkie inne roboty pomocnicze i towarzyszące.

Szczegółowy zakres robót opisuje dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

- Dźwig osobowy z napędem hydraulicznym lub elektrycznym, z zaniżonym nadsztybiem, dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych, drzwi teleskopowe, szer. wejścia 90 cm, wymiary kabiny zgodnie z normą PN-EN 81-70:2021
- systemowe szkło hartowane,
- klamry do montażu szyb.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

Do realizacji robót należy przystąpić po wykonaniu stalowej konstrukcji szybu windowego,

szklaną obudowę szybu windowego należy mocować punktowo do konstrukcji szybu za pomocą klamr,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostka obmiarowa: kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Odbiór dźwigu musi być dokonany przez Urząd Dozoru Technicznego zgodnie z:

- Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2000 r., nr 122, poz. 1321 z późn. zm.) oraz

- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. 2002 nr 120 poz. 1021).

Ostateczny odbiór dźwigu przez Zamawiającego nastąpi po odbiorze przez Urząd Dozoru Technicznego stwierdzającym w formie decyzji, że winda jest dopuszczona do eksploatacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321, ze zm.) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193, poz. 1890).

Normy

- PN-EN 81-20:2014-10 – Przepisy bezpieczeństwa dotyczące konstrukcji i instalowania dźwigów osobowych i towarowych oraz dźwigów towarowych małych.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALOWANIE DRZWI, OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW

SST – 09

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45211000-4 - Instalowanie drzwi, okien i podobnych elementów

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej.

Szczegółowy zakres robót opisuje dokumentacja projektowa.

1.1. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- wykonanie i montaż okien dębowych z witrażowym szkleniem gomółkowym i ołowianymi szprosami w otworach nowożytnych na trzeciej kondygnacji,
- wykonanie i montaż okien dębowych ze szkleniem witrażowym w otworach nowożytnych na czwartej kondygnacji,
- wykonanie i montaż okiennic drewnianych wewnętrznych automatycznie otwieranych w oknach na kondygnacji czwartej,
- wykonanie i montaż okien z drewna dębowego w małych oknach gotyckich,
- wykonanie i montaż okiennic bezramowych z gomółkami w strzelnicach szczelinowych,
- wykonanie i montaż drzwi płycinowych dębowych wewnętrznych,
- wykonanie i montaż drzwi deskowo-szpungowych obijanych ćwiekami stalowymi,
- wykonanie i montaż drzwi gotyckich deskowych w portalu gotyckim,
- wykonanie i montaż przeszklonych drzwiczek zamykających wnęki na pierwszej i drugiej kondygnacji,
- wykonanie i montaż drzwi zamykających wnęki na drugiej kondygnacji wykonanych z blachy mosiężnej,
- wykonanie i montaż drzwiczek dębowych zamykających wnękę na czwartej kondygnacji,
- wykonanie parapetów zewnętrznych z blachy miedzianej,
- wykonanie parapetów wewnętrznych dębowych,
- wykonanie progów drewnianych, mosiężnych i piaskowcowych,
- wykonanie i montaż kraty drewnianej we wnęcie z agregatem,
- wykonanie i montaż kraty drewnianej w baszcie,
- wszystkie inne roboty pomocnicze i towarzyszące.

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Do wykonania okien w otworach nowożytnych na trzeciej kondygnacji:

- skrzydła, rama: drewno dębowe, sezonowane, bez splecia i sęków, impregnowane, ługowane od wewnątrz, malowane od zewnątrz;
- szklenie: od zewnątrz gomółki okrągłe lub sześcioboczne, wykonane techniką dmuchania, barwione, oprawiane w ołowiu; od wewnątrz szyba zespolona bez podziałów z powłoką niskoemisyjną;
- okucia, zawiasy, klamki, uchwyty, szylidy, haki, końcówki okuć: stalowe, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco kształtowane i trybowane, z dekoracją rytą, montowane ćwiekami mosiężnymi,
- powłoki.

Do wykonania okien w otworach nowożytnych na czwartej kondygnacji:

- skrzydła, rama: drewno dębowe, sezonowane, bez splecia i sęków, impregnowane, ługowane od wewnątrz, malowane od zewnątrz;
- szklenie: od zewnątrz witrażowe w szprosach ołowianych, z zastosowaniem szkła prasowanego, o pofalowanej fakturze; od wewnątrz szyba zespolona bez podziałów z powłoką niskoemisyjną;

- okucia, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć: stalowe, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco, montowane ćwiekami mosiężnymi,
- powłoki malarskie, ochronne.

Do wykonania okien w otworach gotyckich:

- skrzydła, rama: drewno dębowe (na piątej kondygnacji nie jest wymagane zastosowanie drewna dębowego; powinno być to drewno liściaste, twarde, np. buk), sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane, ługowane od wewnątrz, malowane od zewnątrz;
- szklenie: podwójne, od zewnątrz szybki romboidalne, wydmuchiwane, barwione w odcieniach od oliwkowego do jasnożółtego; od wewnątrz szyba zespolona bez podziałów z powłoką niskoemisyjną;
- szklenie okien na piątej kondygnacji: od zewnątrz szyba bez podziałów z powłoką niskoemisyjną, od wewnątrz szybki romboidalne, wydmuchiwane, barwione w odcieniach od oliwkowego do jasnożółtego;
- okucia, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć: stalowe, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco, montowane ćwiekami mosiężnymi,
- powłoki malarskie, ochronne.

Do wykonania okiennic bezramowych w otworach szczelinowych:

- skrzydło: drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane, ługowane od wewnątrz, malowane od zewnątrz;
- szklenie: gomółki wykonane techniką dmuchania, barwione, oprawiane w ołowiu;
- okucia, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć: stalowe, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco, montowane ćwiekami mosiężnymi,
- powłoki malarskie, ochronne.

Do wykonania okiennic w oknach nowożytnych na czwartej kondygnacji:

- skrzydła: drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane;
- okucia, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć: stalowe, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco, montowane ćwiekami mosiężnymi,
- powłoki malarskie, ochronne,

Do wykonania parapetów zewnętrznych:

- blacha miedziana patynowana (grynszpan),

Do wykonania parapetów wewnętrznych:

- drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane, ługowane;
- powłoki malarskie, ochronne.

Do wykonania drzwi płycinowych wewnętrznych:

- skrzydła, ościeżnica, listwy maskujące: drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane, ługowane;
- okucia, ćwieki, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć: mosiężne, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco;
- próg w drzwiach do sali kominkowej na trzeciej kondygnacji: drewniany
- próg w drzwiach na trzeciej kondygnacji: drewniany
- powłoki malarskie, ochronne.

Do wykonania drzwi deskowo-szpungowych:

- skrzydło, ościeżnica, listwy maskujące: drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane, ługowane od wewnątrz, malowane farbą kryjącą od zewnątrz;
- okucia, ćwieki, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć: mosiężne, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco;
- powłoki malarskie, ochronne.

Do wykonania drzwi gotyckich deskowych:

- skrzydło, ościeżnica, listwy maskujące: drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane, ługowane od wewnątrz, malowane farbą kryjącą od zewnątrz;
- od zewnątrz usztywniane płaskownikami stalowymi układanych w kratę nabijaną ćwiekami,
- okucia, ćwieki, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć: stalowe, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco;
- zasuwa: drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane, ługowane;
- powłoki malarskie, ochronne.

Do wykonania przeszkłonych drzwiczek zamykających wnęki na pierwszej i drugiej kondygnacji:

- półki i skrzydła ze szkła bezpiecznego o gr. min. 3 mm;

- okucia, ćwieki, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć mosiężne, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco;
- ściany boczne i podłucze wewnątrz wnęki: okładzina z blachy mosiężnej patynowanej,
- ściana tylna wnęki: tynk wapienny gładki,
- dolna powierzchnia wnęki: deska z drewna dębowego, sezonowanego, bez spękań i sęków, impregnowanego, o gr. 5 cm, krawędź sfazowana;
- powłoki malarskie, ochronne.

Do wykonania drzwi zamykających wnęki na drugiej kondygnacji:

- okładzina ścian wewnętrznych wnęki z drewna liściastego (buk lub jesion), sezonowanego, bez spękań i sęków, impregnowanego;
- skrzydła z blachy mosiężnej w kolorze czarnym, oksydowanej, usztywniane płaskownikami z nitami stalowymi
- okucia, ćwieki, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć stalowe, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco;
- zasuwa drewno dębowe;

Do wykonania drzwiczek zamykających wnękę na czwartej kondygnacji:

- ściany wewnętrzne wnęki: tynk wapienny gładki,
- skrzydło, półka: drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane, ługowane;
- okucia, ćwieki, zawiasy, klamki, uchwyty, szyldy, haki, końcówki okuć stalowe, wypukłe, odlewane lub kute ręcznie na gorąco.

Do wykonania progów drzwiowych:

- listwa mosiężna
- listwa drewniana dębowa
- listwa rozdzielająca
- bloki z piaskowca

Do wykonania kraty drewnianej we wnęcie z agregatem:

- rama i żaluzje: drewno liściaste, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane;
- obicie żaluzji: blacha miedziana

Do wykonania kraty drewnianej w baszcie:

- belki z drewna dębowego, sezonowanego, bez spękań i sęków, impregnowanego;
- ćwieki kute stalowe okrągłe

Inne:

- powłoki malarskie, ług do drewna liściastego, воск naturalny do drewna
- środki ochronne
- materiały uszczelniające.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu okien i drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do:

- sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi w ościeżach,
- transportu technologicznego wyrobów,
- wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

Wyroby należy ustawiać w jednej warstwie, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu na progach ościeżnic.

Wyroby nieszkłone, w których elementy okuć zamykających wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość skrzydła.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO. Wymagania dotyczące robót są takie jak w obowiązującym prawie budowlanym.

5.1. Wykonanie okien, drzwi i kraty:

Okna i drzwi należy wykonać zgodnie z zestawieniem okien i drzwi w dokumentacji projektowej.

Przed wykonaniem okien, należy sprawdzić wymiary wszystkich otworów na budowie i dopasować wymiary ramy do otworu. Należy uwzględnić ewentualne korekty związane z pracami konserwatorskimi na obiekcie.

Przed pomalowaniem okien, drzwi, krat należy wykonać próbkę i przedstawić ją Projektantowi do akceptacji.

Przed wykonaniem okuć, ćwieków, zawiasów, klamek, uchwytów, sztyldów, haków, końcówek okuć należy wykonać próbki i przedstawić Projektantowi do akceptacji.

Okna w otworach na trzeciej i czwartej kondygnacji należy wykonać z dołożeniem szczególnej staranności w wykończeniu profilowanych ślemion i słupków.

Okucia, ćwieki, zawiasy, klamki, uchwyty, sztyldy, haki, końcówki okuć należy wykonać w technice kucia, odlewania lub kształtowania ręcznie na gorąco, ze szczególną starannością w wykończeniu i zdobieniach.

Okiennice we wnęce otworów okiennych na kondygnacji czwartej należy wykonać tak, aby funkcjonowały one bezkolizyjnie względem okien. Okiennice otwierane automatycznie, przy użyciu jednego włącznika.

We wszystkich otworach, których krawędź wynosi poniżej 85 cm od projektowanego poziomu podłogi, należy zamontować zabezpieczenie w formie kutego kwietnika opracowanego na rysunku detalu.

Szyba wewnętrzna: szkło posiadające powłokę niskoemisyjną obniżającą współczynnik przenikania ciepła (np. PVP).

Krata drewniana we wnęce na agregat należy wykonać tak, by zapewnić jej bezkolizyjne otwieranie do góry i umożliwić dostęp do agregatu we wnęce. Krata powinna się otwierać na zawiasach systemowych i podnośnikach gazowych. Kolorystyka drewnianych elementów kraty musi być dopasowana do kolorystyki konstrukcji szkieletowej na ścianie, na której się znajduje.

5.2. Montaż okien, drzwi i krat:

- Montaż należy wykonać po zakończeniu większości robót mokrych. Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.
- W przypadku okien drewnianych nie można dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach okien). Wymagane jest więc sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń. W ścianach z zewnętrznym tynkiem, okna i drzwi należy zamontować przed tynkowaniem.
- Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:
 - prawidłowość wykonania ścian,
 - stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
 - zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
 - czy wymiary okien i drzwi oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą,
 - rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia;
- Ramy (oboknia) wszystkich okien należy schować za węgarami. Zminimalizować zasłanianie światła okna przez ramy.
Uwaga: maksymalne wysunięcie ramy w światło otworu okiennego określa się na 1,5 cm.
- Ustawienie okien/drzwi powinno zapewniać:
 - luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności okna / drzwi,
 - bezkolizyjne otwieranie skrzydeł okien oraz okiennic we wnękach okiennych na trzeciej kondygnacji,
 - miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.
- Okna powinny mieć odpowiednie uszczelnienie i izolację.
- We wskazanych w projekcie miejscach należy zamontować sprężynowe odbojniki.
- Kratę drewnianą we wnęce na agregat należy zamontować według rysunku detalu.
- Dalsze wytyczne dot. stolarki zawarto na rysunkach.

5.3. Montaż parapetów wewnętrznych

Osadzanie parapetu wewnętrznego należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna.

Parapety wewnętrzne powinny być osadzone w dolnej części ościeża, zgodnie z rozwiązaniami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Płaszczyzna styku parapetu z wrębem ościeżnicy powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do penetracji wody i pary wodnej w przestrzeni pod progiem ościeżnicy.

5.4. Montaż parapetów zewnętrznych

Parapety zewnętrzne wykonane z blachy miedzianej patynowanej, wywiniętej na wysokość 5 cm na ścianę i okno i zakończonej wywinięciem w rolkę o średnicy 4 cm, na krawędziach gierowanej, lutowanej.

5.5. Montaż progów

Progi wykonać zgodnie z zestawieniem stolarki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wymiarów stolarki okiennej i części składowe,
- jakość drewna (brak sęków, spękań, sezonowane),
- zgodność z dokumentacją techniczną. prawidłowość osadzenia stolarki okiennej w konstrukcji budowlanej – osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian,
- prawidłowość osadzenia parapetów wewnętrznych,
- dokładności robót wykończeniowych. prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

- m² – powierzchni wymienionej stolarki,
- m² - powierzchni wykończonych ościeży,
- szt – zamontowanych podokienników, parapetów, progów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

W czasie odbioru zostanie sprawdzone prawidłowość montażu stolarki okiennej, parapetów wewnętrznych i wykończenia ościeży.

8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu:

Elementami ulegającymi zakryciu są mocowania ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnętrzne, wewnętrzne) szczeliny między oknem a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien i drzwi. W trakcie odbioru należy sprawdzić:

- ustawienie okien,
- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem,
- dopuszczalność odchyłek w pionie i poziomie,
- uszczelnienie i izolację okna,
- zgodność z dokumentacją projektową i ST.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie i izolację okna lub drzwi za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących). Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Inspektor Nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik Budowy).

8.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze sprawdzone będzie czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu okien i drzwi w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

Na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości, sprawdzenie

- odchyleń od pionu i poziomu – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
- różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł – różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m.
- prawidłowości otwierania oraz zamykania – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
- szczelności – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,
- prawidłowości regulacji okuć.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
- PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi -- Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.
- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
- PN-EN 12210:2016-05 Okna i drzwi -- Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja.
- PN-EN 12211:2016-04 Okna i drzwi -- Odporność na obciążenie wiatrem -- Metoda badania.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY RENOWACYJNE, KONSERWATORSKIE I NAPRAWCZE

SST – 10

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45453100-8 Roboty renowacyjne, konserwatorskie i naprawcze

Kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

Kod CPV 45261000-4 Obróbki blacharskie

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac renowacyjnych i naprawczych.

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

budynek główny i mury obwodowe

- konserwacja, rekonstrukcja i naprawa uszkodzonych partii murów:
 - usunięcie zieleni,
 - wykucie uszkodzonych lub luźnych cegieł,
 - oczyszczenie powierzchni lica ceglanego i kamiennego (ława kamienna) z nawarstwień i zabrudzeń powierzchniowych,
 - dezynfekcja zawilgoconych partii ścian
 - odsolenie,
 - zabezpieczenie przed korozją biologiczną (gruntowanie natryskowe),
 - uzupełnienie uszkodzonych fragmentów muru z zachowaniem oryginalnego wątku,
 - wzmocnienie strukturalne zabytkowych materiałów (ceramiki, zapraw spoinujących i tynkarskich),
 - naprawa lica ceglanego za pomocą zapraw,
 - przespoinowanie,
 - zbrojenie naprawcze murów,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych,
- naprawa korony muru obwodowego (wg SST dot. robót murarskich i murowych),
- konserwacja i uzupełnienie ościeży, nadproży wnęk otworów, węgarów: uzupełnienie cegłą, wyspoinowanie ich,
- rekonstrukcja tynkowych, profilowanych opasek okiennych,
- odtworzenie tynków ciągniętych na istniejącym murowanym gzymsie,
- odtworzenie naprzemiennego boniowania narożników budynku (80cm szer.), tynk wapienny,
- scalenie kolorystyczne współczesnych zapraw i cegieł z oryginalnym materiałem

brama wejściowa:

- przebudowa ścian, filarów, kolumn z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, przebudowa przyległego fragmentu muru (zgodnie ze SST dotyczącą rozbiórek),
- uzupełnienie brakującego fragmentu w murach grubych z cegły gotyckiej z zachowaniem wiązania na zaprawie cem.-wap. do 1 m³ w jednym miejscu mur gładki gr. 1 ceg.
- wykonanie przykrycia dachówką ceramiczną mnich-mniszka (zgodnie ze SST dotyczącą pokryć dachowych).

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Należy stosować materiały tradycyjne lub atestowane produkty dedykowane obiektom zabytkowym, o odpowiednio dobranych parametrach wytrzymałościowych w stosunku do oryginalnego budulca.

2.1. Materiały do konserwacji, rekonstrukcji i naprawy uszkodzonych partii murów, ościeży, nadproży, wnęk otworów, węgarów:

- Preparaty chemiczne:
 - preparaty do mycia chemicznego i zabezpieczeń zabytkowych murów oraz impregnacji
 - kwas HF – 2,5 – 3%
 - preparat wmacniający do kamienia i cegły na bazie estrów kwasu krzemowego
 - płyn do hydrofobizacji
 - preparat biobójczy do usuwania nawarstwień mikrobiologicznych
 - preparat biobójczy do dezynfekcji bakterii nitryfikacyjnych
 - pasta z kompozycją rozpuszczalników organicznych lub preparaty do usuwania graffiti
- ścierniwo (korundowe F220 lub zbliżone) do oczyszczania metodą strumieniowo-ścierną
- okład odsalający na bazie pulpy celulozowej lub waty celulozowej (w razie potrzeby z dodatkami: drobnoziarnisty piasek szklarski, bentonit)
- cegła o formacie gotyckim (zamówić po sprawdzeniu rozmiaru oryginalnego), w kształcie, formacie, kolorystyce i parametrach fizykomechanicznych nawiązująca do oryginalnych historycznych cegieł, wyrabiana metodą tradycyjną, cegła powinna mieć nasiąkliwość wagową nie mniej niż 12% i klasę 15
- zaprawy mineralna imitująca ceramikę do uzupełnienia mniejszych ubytków, o parametrach fizykomechanicznych zbliżonych do materiału historycznego (kolor, nasiąkliwość, wytrzymałość mechaniczna);
- zaprawy wapienne uzupełniające do spoinowania kamienia, na bazie wapna trasowego;
- zaprawy wapienne z dodatkiem hydraulicznym (tras),
- zaprawa cienkowarstwowa drobnoziarnista na bazie wapna hydraulicznego,
- farby laserunkowe mineralne, krzemianowe lub wapienne do scalenia kolorystycznego współczesnych i oryginalnych zapraw i cegieł.

2.2. Pręty do zbrojenia (cerowania murów)

Właściwości techniczne wymagania:

Właściwości mechaniczne materiału

Systemowe pręty spiralne i kotwy śrubowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej klasy Grade 304 wg EN 1.4301 lub klasy Grade 316 wg EN 1.4401, o następujących właściwościach mechanicznych:

- umowna granica plastyczności - $R_{e0,2} \geq 220$ MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie - $R_m \geq 510$ MPa,
- wydłużenie względne - $A_5 \geq 45$ %.

Kształt i wymiary.

Kształt, wymiary oraz dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać danym przedstawionym na rys. 1. oraz w tablicy 1.

Tablica 1

Średnica pręta [mm]	Długość skrótu a [mm]	Obwód pręta [mm]	Przekrój [mm ²]
1	2	3	4
$\varnothing 4,5 \pm 0,2$	25 ± 1 29 ± 1	$20 \div 35$	$\geq 6,5$
$\varnothing 6 \pm 0,2$	25 ± 1 29 ± 1	$25 \div 29$	$\geq 7,1$
$\varnothing 8 \pm 0,2$	38 ± 1 39 ± 1	$38 \div 40$	$\geq 8,8$
$\varnothing 10 \pm 0,2$	45 ± 1	$45 \div 50$	$\geq 14,8$

Maksymalna długość prętów śrubowych wynosi $14 \pm 0,02$ m, a kotew śrubowych $1 \pm 0,02$ m. Inne długości prętów powinny być uzgodnione między producentem i odbiorcą.

Masa 1 m pręta (kotwy).

- pręt lub kotwa o średnicy 4,5 mm - 59 g/m,
- pręt lub kotwa o średnicy 6,0 mm - 71 g/m,
- pręt lub kotwa o średnicy 8,0 mm - 83 g/m,

- pręt lub kotwa o średnicy 10,0 mm - 125 g/m.

Masa 1 m pręta (kotwy) nie powinna różnić się od wartości nominalnej o więcej niż 5%.

2.3. Materiały do rekonstrukcji i naprawy tynków ciągnionych, gzymsów, opasek okiennych, boni:

- zaprawa tynkarska dwuwarstwowa
- powłoka farby wapiennej sporządzonej na bazie wapna dyspergowanego z ewentualnym dodatkiem pigmentów
- zaprawa sztukatorska na bazie gipsu barwiona w masie do oryginału
- roztwór niskoprocentowy żywicy akrylowej na bazie metakrylanu etylu i akrylanu metylu do zabezpieczania polichromii
- zaprawa wapienna modyfikowana z dodatkiem hydraulicznym o uziarnieniu 0-0,06 mm, bezzementowa
- zaprawa sztukatorska tynkarska drobnoziarnista z mikrowłóknami zbrojącymi do wykonywania profili ciągnionych, barwiona w warstwie wierzchniej
- dyspersja akrylowa lub winylowa do podklejenia tynków do podłoża
- zaprawa wapienna na bazie wapna dołowanego, przygotowana samodzielnie, do uzupełnienia ubytków w obrębie tynków gotyckich
- farba mineralna o matowej powierzchni i wysokim współczynniku paroprzepuszczalności
- niskostężone roztwory żywicy akrylowej (do konsolidacji zachowanych warstw opracowania malarskiego)

2.4. Preparaty czyszczące, uzupełniające i hydrogenizujące

Należy je uzgodnić z przedstawicielem Konserwatora, Inspektorem Nadzoru po badaniach specjalistycznych, szczegółowym rozpoznaniu uszkodzeń.

2.5. Materiały izolacyjne

- szlam mineralny do obiektów zabytkowych, zalecany szlam bezzementowy,
- wkładki zbrojące do wykonania izolacji.

2.6. Elementy stalowe

- podkład reaktywny epoksydowy do zabezpieczenia elementów stalowych
- farba poliuretanowa

3. SPRZĘT

Mikropiaskarka z drobnym ścierniwem korundowym (F220 lub zbliżone)

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

- Prace należy wykonać zgodnie z programem prac konserwatorskim, dokumentacją projektową oraz SST i STO.
- Przed przystąpieniem do prac należy usunąć wtórnie wprowadzone materiały, szczególnie uzupełnienia i naprawy wykonane z zastosowaniem cementu lub innych nie spełniających wymogów konserwatorskich (zgodnie ze SST dotyczącą rozbiórek).
- Wykonawca opracuje technologię wykonania renowacji i rekonstrukcji elewacji i przedstawi do akceptacji Zamawiającego wraz z metodologią Robót. Zarys metodologii Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót w zakresie SST i przedmiaru robót.
- Do napraw należy używać materiału konstrukcyjnego i zaprawy, z którego zostały wykonane pierwotnie mury były wykonane.
- Wszelkie uzupełnienia należy wykonać w sposób czytelny, umożliwiający łatwe rozróżnienie elementów pierwotnych i wtórnych, ale jednocześnie powinny być one estetycznie dopasowane do oryginału i stanowić z nim harmonijną i estetyczną całość.
- Ze względu na złożony charakter działań konserwatorskich prace powinny być prowadzone i kierowane przez osobę doświadczoną, posiadającą fachową wiedzę i niezbędne kompetencje zawodowe. Wszystkie niejasne kwestie należy konsultować z nadzorem konserwatorskim.

5.1. Naprawa murów

Mury obwodowe oraz w budynku głównym należy poddać pełnej konserwacji.

5.1.1. Prace wstępne – zabezpieczenie i oczyszczenie murów

W pierwszej kolejności należy ograniczyć czynniki negatywnie działające na murów, tj. zawilgocenie i korozję biologiczną. Należy:

- oczyścić z porastającej zieleni, glonów i zabrudzeń,
- wykonać naprawę powierzchni muru, wypełnić spękania, mechaniczne uszkodzenia i odspojenia lica ceglanego,
- W części podziemnej murów wykonać warstwę izolacyjną, bezpośrednio na powierzchni muru. Mur oszlamować szlamem mineralnym, przeznaczonym do obiektów zabytkowych. Przed szlamowaniem zaleca się zastosowanie warstwy rozdzielającej – np. tynku wapiennego.

- Jako dodatkowego zabezpieczenia należy użyć warstwy minerałów ilastych o grubości min. 30 cm (gliny lub mieszanki gliny i bentonitu, zapewniając ściśle ubicie i stały docisk). Ekran ilowy powinien zostać wykonany do głębokości stropu glin naturalnych – należy zapewnić połączenie ekranu ilowego z glinami naturalnymi.

Dopiero po wykonaniu prac ziemno-izolacyjnych można przystąpić do dalszych prac.

Wskazane jest zarezerwowanie czasu na wyschnięcie muru, przed przystąpieniem do kolejnych prac.

- Należy oczyścić powierzchnię lica ceglanego i kamiennego z nawarstwień i zabrudzeń powierzchniowych przy zastosowaniu metody mokrej z użyciem pary wodnej i/lub suchej – metodą strumieniowo-ścierną. Wybór odpowiedniej metody oczyszczania oraz dostosowanie metody do nawierzchni (dobór ciśnienia, ścierniwa) musi być poprzedzony próbami wykonanymi przez dyplomowanego konserwatora dzieł sztuki.
- Należy przeprowadzić dezynfekcję murów za pomocą preparatów bakteriobójczych. Ten zabieg powinien być wykonany starannie i odpowiedzialnie oraz zgodnie z zaleceniami producenta.
- Usunięcie soli z wykorzystaniem metody migracji do rozszerzonego środowiska. Zastosowanie okładów odsalających na bazie pulpy celulozowej lub waty celulozowej (w zależności od potrzeb zmodyfikowanej dodatkami drobnoziarnistego piasku szklarskiego i bentonitu). Przed wykonaniem zabiegu należy przeprowadzić dokładne badania stopnia i zakresu zasolenia materiałów zabytkowych. Przy zawartości powyżej 2% w próbce należy lokalnie przeprowadzić odsalanie. Rodzaj, ilość i zakres okładów odsalających określony oraz kontrolowany przez dyplomowanego konserwatora.
- Należy usunąć przemaalowania w zakresie zgodnym z ustaleniami komisji konserwatorskiej.
- Usuwanie graffiti ze ścian należy wykonać nie uszkadzając lica cegieł i zapraw. Należy ostrożnie usunąć skalpelem grubsze powłoki farb, następnie doczyścić metodą strumieniowo-ścierną z drobnym ścierniwem korundowym (F220 lub zbliżone). W celu wyekstrahowania farby z porów materiału należy zastosować pasty z kompozycją rozpuszczalników organicznych dobranych doświadczalnie lub gotowe preparaty do usuwania graffiti.

5.1.2. Naprawa uszkodzonych partii murów

Przed przystąpieniem do napraw, należy przeprowadzić analizę stopnia i zakresu uszkodzenia murów i cegieł.

- Nadbudowę korony murów obwodowych, po dokładnym oczyszczeniu, odsoleniu i zakonserwowaniu wg. 5.1.1., należy wykonać zgodnie z SST dotyczącą robót murarskich i murowych.
- Materiały o obniżonych parametrach mechanicznych na skutek działania czynników niszczących, które postanowiono pozostawić ze względu na ich wartość historyczną, należy wzmocnić strukturalnie z zachowaniem ich hydrofilnej natury. Do tego celu należy zastosować preparaty wzmacniające zawierające tetroetoksylan.
- Głęboko zdeintegrowane cegły i zaprawy historyczne, których ze względu na stopień dezintegracji nie można wzmocnić do zadowalających parametrów, należy ostrożnie usunąć.
- W trakcie prac murarskich, takich jak: usuwanie zamurowania z wnek w sali kominkowej, przemurowania krawędzi otworów, remonty nadproży, należy odzyskiwać wszystkie możliwe cegły gotyckie i zabezpieczyć je do ponownego użycia. Nadzór konserwatorski zdecydowanie o ich wtórnym wykorzystaniu.
- Uzupelnienie uszkodzonych fragmentów muru ceglanego w układzie ściśle nawiązującym do zachowanego oryginalnego wątku. Zastosować cegłę współczesną, wyrabianą metodą tradycyjną, o kształcie, kolorystyce i parametrach fizykomechanicznych nawiązujących do oryginalnych cegieł. Wykorzystać zaprawy na bazie spoiwa wapiennego z dodatkami hydraulicznymi (tras) poprawiającymi wytrzymałość i odpowiednim wypełniaczem mineralnym, najlepiej przygotowane samodzielnie. Dopuszcza się stosowanie zapraw mineralnych gotowych, barwionych w masie. Sposób opracowywania powierzchni zaprawy spoinującej odmienny dla wątku gotyckiego (spoina z rysą, równa z licem ceglanym) i wątku nieregularnego (spoina płaska).
- Do uszkodzonych cegieł konieczne jest zastosowanie zaprawy uzupełniającej o parametrach fizykomechanicznych dopasowanych do materiału historycznego (kolor, nasiąkliwość, wytrzymałość mechaniczna).
- Ubytki w zaprawach spoinujących ciosy kamienne uzupełnić zaprawą na bazie wapna trasowego.
- Scalenie kolorystyczne współczesnych zapraw i cegieł z oryginalnym materiałem przy pomocy farby mineralnych krzemianowych lub wapiennych. Kolorystyka ustalona na podstawie analizy badań konserwatorskich i stratygraficznych.

5.1.3. Naprawa pęknięć i rys

Należy dokonać oceny rys i pęknięć i w zależności od ich rodzaju należy zastosować następujące rozwiązania:

- pojedyncze rysy lub pęknięcia o głębokości do 3÷4 cm naprawić poprzez miejscowe usunięcie tynku (jeżeli takowy występuje), dokładne oczyszczeniu powierzchni za pomocą szczotek stalowych, następnie poszerzyć pęknięcia z nadaniem im kształtu jaskółczego ogona i wypełnić ręcznie, za pomocą kielni i szpachli, zaczynem cementowym o proporcji 1:3 z dodatkiem mleka wapiennego;
- głębsze pęknięcia występujące z jednej strony ściany naprawić przez zbrojenie spoin stalowymi prętami. Wzmocnienie należy przeprowadzać w oparciu o wytyczne podawane przez wybranego producenta kompletnego systemowego rozwiązania do naprawy konstrukcji murowych;
- rysy i niewielkie pęknięcia występujące w wielu miejscach i wchodzące w głąb lub przechodzące przez całą grubość ściany, należy naprawić z obu stron ściany w sposób opisany wyżej;
- Stabilne rysy wypełnić warstwą szczelną o zdolnościach przekrywania stabilnych rys skurczowych z wypełniaczami. Powierzchnię ścian zabezpieczyć środkiem wzmacniającym i uniemożliwiającym rozwój mikroorganizmów;
- Poważniejsze pęknięcia należy naprawić za pomocą prętów.

5.1.4. Naprawa pęknięć za pomocą systemowych prętów spiralnych

Naprawa pęknięć lokalnych

- W poziomych warstwach zaprawy wyciąć szczeliny w wymaganych odstępach i na określoną głębokość.
- Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
- Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę o grubości ok. 10 mm.
- Wepchnąć pręt w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
- Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
- Wyrównać powierzchnię spoiny.
- Zwilżać spoinę co pewien czas.
- Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

UWAGI.

- Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku).
- co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
- Pionowy rozstaw prętów 450 mm (4 warstwy cegły).
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku, powinien być prowadzony min 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu, powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

Naprawa pęknięć poprzez zszywanie krzyżowe

- Wywiercić otwory o średnicach 13 – 14 mm pod wymaganym kątem na określoną głębokość.
- Wyczyścić odkurzaczem otwory i dokładnie zmoczyć wodą - kontynuować do momentu gdy woda wypływająca z otworu będzie czysta.
- Wymieszać zaprawę i napełnić pojemnik pistoletu.
- Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia.
- Odpowiedniej długości wkręcić w końcówkę pistoletu.
- Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą.
- Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.

UWAGI.

- Metoda ta jest zazwyczaj używana do naprawy pęknięć w murach pełnych otynkowanych gdzie trudno jest ukryć naprawę (np. tynk z obrzutką kamienną)
- Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:
- pręty instaluje się prostopadle do powierzchni pęknięcia (np. poziomo w przypadku pęknięć pionowych i pionowo w przypadku pęknięć poziomych),
- pręt powinien zaczynać się minimalnie w odległości 225 mm od pęknięcia,
- kąt wiercenia powinien być tak dobrany aby pręt przechodził przez pęknięcie w środkowej części muru,
- pręty powinny być instalowane naprzemiennie po obydwu stronach pęknięcia w odstępach 225 mm mierzonych wzdłuż pęknięcia.

UWAGI.

- Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:
- głębokość szczeliny wynosi 35 mm,
- pionowe odstęp między kolejnymi prętami wynoszą 450 mm (6 warstw cegieł),
- pręt powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia,
- jeśli pęknięcie występuje w odległości 300 mm lub mniejszej od naroża pręt powinien być zamocowany na odcinku przynajmniej 500 mm w przyległej ścianie.

5.1.5. Naprawa nadproży ceglanych

Należy przemurować uszkodzone łuki odcinkowe nadproży ceglanych.

Po związaniu należy zaobserwować czy powstaną rysy w łuku lub na styku z murem i w razie konieczności należy zastosować zaprawę iniekcyjną rozlewną mineralną, wypełniającą.

W miejscu gdzie są istniejące nadproża, wykonane wtórnie w murze gotyckim, w miejscach szczelin i odspojeń wykonać iniekcję zaprawą rozlewną, mineralną, wypełniającą.

5.2. Naprawa i konserwacja tynków i warstw malarskich

- Nałożyć zaprawę cienkowarstwową na powierzchnię uzupełnionego i wzmocnionego lica ceglanego z wykorzystaniem drobnoziarnistej zaprawy na bazie wapna hydraulicznego. Próbę nałożenia i opracowania faktury zaprawy powinien wykonać dyplomowany konserwator i przedstawić do akceptacji komisji konserwatorskiej.
- Tynki gotyckie oraz nowożytnie poddać konserwacji i ustabilizować. Podkleić do podłoża w miejscu odspojeń przy użyciu zapraw mineralnych. Materiał powinien zostać dobrany w zależności od potrzeb przez dyplomowanego konserwatora dzieł sztuki.
- Odspojeone pobiły i monochromie występujące na tynkach należy podkleić dyspersją akrylową lub winylową.
- Ubytki w obrębie tynków gotyckich uzupełnić zaprawą wapienną na bazie wapna dołowanego, przygotowanego samodzielnie. Faktura i opracowanie powierzchni zaprawy ściśle nawiązujące do tynków historycznych.
- Konsolidacja zachowanych warstw opracowania malarskiego z zastosowaniem nisko stężonych roztworów żywicy akrylowej.

- Oczyszczenie zachowanych warstw opracowania malarskiego. Metodę należy dobrać doświadczalnie i skonsultować z nadzorem konserwatorskim.
- Uzupełnienie ubytków i odtworzenie tynków III kondygnacji z zastosowaniem zaprawy dwuwarstwowej (podłoże i warstwa wierzchnia). Sposób opracowania faktury powierzchni (zatarcia i wygładzenia) i dobór koloru założonej zaprawy powinien ściśle nawiązywać do zachowanych oryginalnych tynków. W celu lepszego dostosowania tej powierzchni do oryginalnej możliwe również zastosowanie powłoki farby wapiennej sporządzonej na bazie wapna dyspergowanego delikatnie wcieranej w podłoże z zaprawy wapiennej. Konieczne jest wykonanie próby takiego tynku w celu akceptacji dla komisji konserwatorskiej.
- Zabezpieczenie i utrwalenie resztek polichromii zachowanych na powierzchni zaprawy dekorującej kominek roztworem niskoprocentowego roztworu żywicy akrylowej.

5.3. Rekonstrukcja detali, opasek okiennych, boni oraz tynków ciągnionych

Rekonstrukcje należy wykonać po wykonaniu naprawy i renowacji muru.

Przed przystąpieniem do prac należy się upewnić czy podłoże jest nośne, oczyszczone i nieprzemarznięte.

Wszystkie profile należy wykonać na obiekcie w technice historycznej, ciągnionej. Nie dopuszcza się elementów prefabrykowanych.

- Uzupełnić ubytków w detalu z gipsu jastrychowego zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie modyfikowaną zaprawą na bazie gipsu barwioną w masie do oryginału.
- Należy zdjąć istniejące profile sztukatorskie kominka i wykonać uzupełnienie ściśle według profili oryginalnych oraz rysunku detalu.
- Należy odtworzyć renesansowy gzyms wieńczący ściśle według oryginalnego profilu, po całym obwodzie budynku. Gzyms należy wykonać w technice ciągnionej, na budynku, poprzez wyciągnięcie profili na elewacji. Można zastosować gotowe zaprawy sztukatorskie. Warstwa wierzchnia powinna zostać podbarwiona w masie zgodnie z projektem.
- Konserwacja zachowanego bonia. Po dokładnym zbadaniu zachowanej zaprawy, należy ostrożnie usunąć wtórne materiały nie spełniające wymogów konserwatorskich oraz pozostawić wszystkie pozostałości wypraw zachowane wokół boni. W razie potrzeby zaprawę wzmocnić strukturalnie preparatami wzmacniającymi na bazie estrów kwasu krzemowego i oczyścić metodą piaskowania. Uzupełnienia należy wykonać ręcznie, stosując zaprawę wapienną. Po uzupełnieniu lico boni należy scałić kolorystycznie. Brakujące bonie należy odtworzyć z zastosowaniem zaprawy wapiennej lub samodzielnie przygotowanej zaprawy barwionej w wierzchniej warstwie. Opracowanie kolorystyczne analogiczne jak na zachowanych boniach.
- Opaski okienne. W przypadku zachowania się historycznych opasek okiennych, należy otworzyć opaski ściśle nawiązując do oryginalnych, po wcześniejszym uzgodnieniu z komisją konserwatorską. W przypadku podjęcia decyzji o malowaniu, należy zastosować farby mineralne o matowej powierzchni i wysokim współczynniku paroprzepuszczalności.

UWAGA. Prace konserwatorskie zostały szczegółowo opisane w programach prac konserwatorskich dla budynku oraz dla murów obwodowych sporządzonych przez dr hab. Piotra Niemcewicza oraz mgr Katarzynę Polak i należy je przeprowadzać ściśle w oparciu o zawarte tam informacje.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

m² - dla muru podlegającego renowacji

kg – dla zbrojenia murów, dla wykrywanych uszkodzonych cegieł

m – dla renowacji elementów ciągnionych,

szt. – dla renowacji innych elementów i robót naprawczych murów,

dm³ – dla robót naprawczych elementów kamiennych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności

- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-EN 771-2:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 2: Elementy murowe silikatowe.
- PN-EN 772-5:2016 Metody badań elementów murowych -- Część 5: Określenie zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych.
- PN-EN 15824:2017-07 - Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.
- PN-EN ISO 10563:2017-08 Budynki i budowle -- Kity -- Określanie zmiany masy i objętości.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE -TYNKOWANIE**

SST – 11

1. CZĘŚĆ OGÓLNA*Nazwa zadania:* Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.*adres:* ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.*nr działki:* dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.*nazwa Zamawiającego:* Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.**Kod CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych****Kod CPV 45410000-4 - Tynkowanie**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych zamku w Gołańczy.

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

budynek główny

- ręczne wyłożenie tynków renowacyjnych wewnętrznych,
- wykonanie wypraw tynkarskich z zaprawy szpachlowej do renowacji fasad w rekonstruowanej latrynie,

przybudówka

(zgodnie z opisem warstw technicznych na rysunkach)

- ręczne nałożenie tynków wewnętrznych, cementowo-wapienne, droбноziarniste, filcowane.
- ręczne wypełnienie pól szkieletu drewnianej konstrukcji zewnętrznej - zaprawą termiczną zbrojoną siatką, oraz tynkami zewnętrznymi glinianymi,

lub

- ręczne wykonanie wielowarstwowych tynków zewnętrznych ciepłochłonnych, perlitowych,

brama wejściowa

- ręczne wykonanie tynków zewnętrznych na płaskich ścianach z przygotowaniem zapraw,
- rekonstrukcja tynków zewnętrznych opasek okiennych boni oraz tynków ciągnionych wg SST dotyczącej renowacji,

Szczegółowy zakres robót opisuje dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

- Należy stosować materiały tradycyjne lub atestowane produkty dedykowane obiektom zabytkowym, o odpowiednio dobranych parametrach wytrzymałościowych w stosunku do oryginalnego budulca.
- Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych. Na całość robót dla każdego rodzaju tynku powinna być dostarczona mieszanka jednolita pod względem składu i barwy.

woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora, pod warunkiem, że spełnia ona warunki PN-EN 1008:2004.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

- zaprawy ocieplające do renowacji fasad,
- zaprawy ocieplające do wypełnienia konstrukcji szkieletowych
- tynk gliniany z sieczką słomianą, kolor beżowy, impregnowany, do zastosowań zewnętrznych,
- tynk wapienny droбноziarnisty np.:
do renowacji tynków wapiennych i scalania elewacji.
Wysokohydrauliczny z możliwością zatapiać siatki zbrojeniowej

- tynk cementowo-wapienny wewnętrzny,
- tynk ciepłochłonny perlitowy,

inne

- Taśmy i siatki zbrojeniowe do tynków- wg odpowiedniej aprobaty techn.
- Narożniki aluminiowe -wg odpowiedniej aprobaty techn.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Zakłada się, że rynki wewnętrzne i zewnętrzne będą kładzione ręcznie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

5.1. warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty przygotowawcze, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- 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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni na ścianach, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.
- tynki zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie. – Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków barwionych nie może przekraczać 80%.
- Przy wykonywaniu powłoki z zaprawy szlachetnej na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków pogodowych i lokalnej wentylacji, nie krótszy niż 3 tygodnie, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.
- Spoiny w murach ceglanych – W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy w czasie murowania ścian wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć ewentualne plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą lub silnie chłonną wodę powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonanie tynków

- Nakładanie poszczególnych rodzajów tynków oraz ich przygotowanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- W zależności od zaleceń producenta należy stosować tynki podkładowe.
- Położone tynki należy chronić przed zbyt szybkim schnięciem czy przesuszeniem.
- W przypadku nakładania cienkich warstw lub zbyt szybkiego wysychania raz lub kilkakrotnie zwilżyć otynkowaną powierzchnię. Umiarkowanie ogrzewać pomieszczenia wewnętrzne, aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu.
- Należy przestrzegać przerw technologicznych zgodnie z wytycznymi producenta.

Nażołenie zapraw tynkarskich ciepłochronnych do konstrukcji szkieletowych zbrojonych siatką.

- Przed przystąpieniem do pracy należy drewniane elementy konstrukcji zabezpieczyć przed oddziaływaniem ognia i owadów zerujących w drewnie.
- Belki należy zabezpieczyć taśmami ochronnymi przed użyciem zaprawy,
- Materiał mieszać ręcznie. Nakładanie w dwóch lub więcej warstwach lub zalewanie w szalunkach z zachowaniem przerw między warstwami (30-60 min).
- Zbrojenie:
 - Narzucić 2/3 przewidzianej grubości tynku, a następnie zatopić w nim siatkę zbrojeniową,
 - Pionowe pasy siatki winny być nachodzić na siebie na min. 10 cm zakładkę. Siatkę zatapiać równomiernie i całopowierzchniowo.
 - Po jej zatopieniu w pierwszej warstwie tynku, nanieść pozostałą 1/3 jego grubości.
 - W jednym cyklu technologicznym nanosić i zbroić tynk na powierzchniach do ok. 20 m² . Większe powierzchnie odpowiednio podzielić i pracować zgodnie z metodą „świeże na świeże”.

- Należy zwracać uwagę na schnięcie zaprawy tynkarskiej.

- Po wypełnieniu pól, po lekkim stwardnieniu należy zdrapać na grubość ostatecznej końcowej warstwy (max grubość 5 mm)
- następnie wzdłuż drewna konstrukcyjnego, naciąć kielnią szczelinę pozorną o max. głębokości do 1 cm. Szczelina minimalizuje naprężenia skurczowe drewna i materiału wypełniającego, chroniąc przed powstawaniem spękań.
- Nałożenie tynków zewnętrznych glinianych, impregnowanych,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

Przed przystąpieniem do tynkowania należy przeprowadzić badania materiałów oraz kontrolę i odbiór podłoża

6.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami podanymi w pkt.2 .

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładów,
- prawidłowości wykonania. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót. Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.
- Badania w czasie odbioru tynków zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:
 - czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podkłady nadawały się do położenia tynku szlachetnego a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
 - czy w okresie wykonywania tynku temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostka obmiarowa: m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

1.1 . Odbiór podłoża

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

1.2 . Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

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

- Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryszalonych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 206:2014-04 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

- PN-EN 197-1:2012 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie
- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 - Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych.
- PN-EN ISO 10545-1:2014-12 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 1: Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN 12004-2:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych -- Część 2: Metody badań.
- PN-EN 12004-1:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych -- Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych.
- PN-EN ISO 10545-16:2012 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 16: Oznaczanie małych różnic barwy.
- Pozostałe dokumenty podano w STO.

Inne:

- Karty katalogowe i techniczne oraz instrukcje producentów referencyjnych. Załącznik do Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE –
PODŁOGI I POSADZKI, OKŁADZINY ŚCIENNE I PODŁOGOWE

SST – 12

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Kod CPV 45431000-7 - Kładzenie płytek

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg i posadzek

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- wykonanie posadzek betonowych,
- wykonanie posadzek podniesionych na konstrukcji systemowej na 3 i 4 kondygnacji,
- wykonanie posadzek terakotowych na 2 kondygnacji,
- wykonanie posadzek na gruncie na 1 kondygnacji,
- Wykonie okładzin ściennych z terakoty do wys. 2 m. w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych w przybudówce.

Szczegółowy zakres robót opisuje dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Wykończenie:

- terakota – rustykalna, w kolorze ceglanym. Format: kwadrat o wymiarach 20x20 cm,
- płyty kamienne polerowane, cięte,
- wylewka cementowa anhydrytowa,
- mikrocement imitujący posadzkę glinianą, zamiennie możliwe użycie impregnowanych jastrzychów cementowo-glinianych,
- cięte otoczaki – w piwnicy do uczynienia muru w posadzce,
- siatki zbrojeniowe do wylewek,
- kleje lub zaprawy,
- krzyżyki lub kliny dystansowe do układania płytek.

elementy konstrukcji podłogi podniesionej

- stopki systemowe, regulowane, dostosowane do przenoszenia obciążeń podłogi oraz użytkowych, rozstaw stopek min. 60 cm.,
- płyty włóknocementowe – 2 cm gr.,
- wylewka cementowa zbrojona siatką.

posadzka na gruncie: piasek gruboziarnisty 5cm, folia PE, styrodur 10cm,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

5.1. warunki przystąpienia do robót

Do robót należy przystąpić po wykonaniu instalacji sanitarnych i elektrycznych.

Temperatura pomieszczeń w trakcie montażu min. 15°C. Wilgotność powietrza zarówno w trakcie montażu jak i eksploatacji musi zawierać się w granicach 40-65% i nie może ulegać dużym, gwałtownym wahaniom.

5.2. Układanie płytek

Posadzki z płytek terakotowych i kamiennych mocować klejem na cienkiej spoinie grubości od 3 do 6 mm, w zależności od wielkości płytki. Po naniesieniu warstwy kleju lub zaprawy na podłożu rozprowadzić ją szpachlą lub pacą zębatą o wysokości zębów od 5 do 8 mm.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania okładzin:

- klejenie płytek na ścianach należy rozpocząć od dolnej warstwy płyt. Od drugiej warstwy stosować podkładki dystansowe w postaci listew z płaskownika gr. 3 mm,
- powierzchnia na której układane są płytki powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem na leży usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- spoiny między płytami przez całą długość i wysokość ściany powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż – 2mm na 1m i 5mm na całej długości lub szerokości,
- szerokość spoin między płytkami powinna być stała,
- płytki powinny być związane ze ścianą warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych),
- powierzchnia wyłożenia posadzek powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2- metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki (chyba że Dokumentacja Techniczna zakłada inaczej),
- w miejscu styku z elementami stałymi przechodzącymi przez ściany między krawędzią okładziny ceramicznej, a elementem stałym należy wprowadzić wypełnienie odkształcalne.

5.3. Wypełnianie fug

Zaprawę do fugowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Do spoinowania można przystąpić po związaniu zaprawy klejowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

6.1. Badania w czasie robót

Badania powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości poszczególnych warstw oraz innych robót "zanikających".

6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych podłóg a w szczególności:

- zgodności zastosowanego systemu,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni podłóg,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

m² - przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów i innych elementów większych od 0,25m². W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

kontrola przy odbiorze dotyczy:

- rodzaju użytych materiałów,
- grubości poszczególnych warstw,
- wyglądu zewnętrznego podłogi oraz jej równości,

- dokładność i staranność wykonania podłóg zarówno na całej powierzchni (barwa, wzór, powierzchnia malarska pasów boisk itp.) jak i przy ścianach, w stykach z innymi podłogami lub z innymi elementami budynku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 206:2014-04 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-EN 197-1:2012 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.
- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 - Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-1:2014-12 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 1: Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN 12004-2:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych -- Część 2: Metody badań.
- PN-EN 12004-1:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych -- Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-16:2012 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 16: Oznaczanie małych różnic barwy.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE – MAŁOWANIE ŚCIAN

SST – 13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące malowania ścian i ich odbioru

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

w budynek głównym:

- przygotowanie podłoża poprzez dwukrotne gruntowanie,
- dwukrotne malowanie farbą mineralną tynku gładkiego.

w przybudówce:

- przygotowanie podłoża poprzez dwukrotne gruntowanie,
- dwukrotne malowanie farbą akrylową oraz tynku gładkiego.

Roboty objęte niniejszą SST obejmują tylko malowanie nowo wykonywanych tynków. Renowacja tynków historycznych
Należy założyć, że prace malarskie będą wykonywane ręcznie.

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Środki gruntujące:

środek gruntujący do wnętrza, na bazie hydrozolu i zolu krzemionkowego, o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności ($S_d < 0,01 \text{ m}$),

farby do wnętrza:

- mineralna farba krzemianowa o dużej paroprzepuszczalności $V > 2.000 \text{ g/m}^2 \cdot \text{d}$ (bardzo niski opór dyfuzyjny pary wodnej $S_d < 0,01 \text{ m}$),
- akrylowe.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

Rodzaj farb na ścianach należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Przed przystąpieniem do malowania powierzchnie należy dwukrotnie zagruntować.

Należy się stosować do wytycznych producenta materiałów.

Kolorystyka: pod nadzorem autorskim.

5.1. warunki przystąpienia do robót

Do robót należy przystąpić (gruntowanie i nałożenie 1 warstwy farby):

- min 4 tygodnie po wykonaniu tynków (o ile producent farb i gruntów nie zaleci inaczej),
- po wykonaniu instalacji sanitarnych i elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- po całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, itp.
- przed przystąpieniem do gruntowania powierzchnie powinny być oczyszczone z brudu i kurzu.
- Wszystkie powierzchnie malowane muszą być suche, temperatura powietrza nie może być niższa niż +5°C, przy wilgotności względnej poniżej 80%.
- Przed nakładaniem kolejnych warstw powinno zostać odebrane podłoże, poprzez sprawdzenie jego czystości wilgotności, gładkości i przyczepności.
- Malowanie tynków historycznych należy wykonać przez osoby uprawnione, pod nadzorem konserwatorskim, na podstawie programu prac konserwatorskich.

5.2. gruntowanie

- Należy położyć 2 warstwy gruntu za pomocą wałka lub pędzla. Nie należy dopuścić do przeszklenia podłoża po wymalowaniu.
- Pomiędzy gruntowaniem a nakładaniem kolejnej warstwy należy zachować odstępow czasowy zgodnie z wytycznymi producenta

5.3. malowanie

- przed przystąpieniem do malowania powinno zostać odebrane podłoże, poprzez sprawdzenie jego czystości wilgotności, gładkości i przyczepności
- należy wykonać 2 warstwy farby wałkiem lub pędzlem
- nałożenie 2 warstwy farby powinno nastąpić po wykonaniu tzw. „białego montażu” i posadzek.
- Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C (o ile producent nie zaleca inaczej). W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.
- W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.
- Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- Powłoki z farb powinny:
 - równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
 - nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
 - w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
 - być odporne na zmywanie wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

6.1. Badanie podłoży

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

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

6.2. Badania w czasie robót

Badania powinny dotyczyć sprawdzenia:

- technologii wykonywanych robót oraz materiałów,
- zgodności z dokumentacją projektową, programem prac konserwatorskich i specyfikacjami,
- zgodności wykonywania prac z wytycznymi producentów materiałów.

Badanie materiałów:

- Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom,
- Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić,
- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu poprzez ocenę wizualną – czy stanowi jednorodną w kolorze i konsystencji mieszninę.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Odbiór powłok malarskich należy wykonać nie wcześniej niż po 14 dniach od ich wykonania i w temperaturze nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Badania w czasie odbioru robót polegają na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją projektową, programem prac konserwatorskich, specyfikacjami i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości powłok malarskich poprzez:
sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
sprawdzenie odporności na wycieranie,
sprawdzenie przyczepności powłoki,
sprawdzenie odporności na zmywanie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostka obmiarowa: m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Odbiór powłok malarskich należy wykonać nie wcześniej niż po 14 dniach od ich wykonania,

Odbiór po wykonaniu prac malarskich powinien obejmować: Sprawdzenie wyglądu zewnętrznej powierzchni ścian i sufitów;

Sprawdzenie jednorodności faktury i koloru w porównaniu z wzorcem; 40 Rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych - takich jak zacieki, odstawanie, odparzenia, pęcherze, spękania).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN ISO 2409:2013-06 Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2003 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

MONTAŻ RUSZTOWAŃ I STEMPOWAŃ

SST – 14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA*Nazwa zadania:* Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.*adres:* ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.*nr działki:* dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.*nazwa Zamawiającego:* Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.**Nr CPV – 44212310-5 Rusztowania**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań i szalunków (stemplowania konstrukcji podporami stalowymi) przy remoncie i przebudowie zamku w Gołańczy

Montaż i demontaż rusztowań należy do robót tymczasowych i pomocniczych i jako takie nie znalazły się w przedmiarze robót, ale powinny zostać uwzględnione w kalkulacji ryczałtowej ceny Wykonawcy

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu i demontażu oraz utrzymaniu rusztowań, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Materiały stosowane do montażu rusztowań podpór powinny mieć:

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

Rusztowania i podpory stalowe

- Do wszelkich robót, których nie można wykonać bezpiecznie przy użyciu drabiny lub innymi sposobami, powinno się zapewnić robotnikom odpowiednie rusztowania.
- Rusztowania i stemplowania nie powinny być konstruowane, rozbierane, czy też w znacznym stopniu przerabiane, o ile nie są:
 - dozorowane przez kompetentną i odpowiedzialną osobę;
 - wykonywane w miarę możliwości przez fachowych robotników przywykłych do tego rodzaju prac
- wszelkiego rodzaju rusztowania stemple i potrzebny do tego sprzęt oraz wszelkie drabiny powinny być:
 - wykonane z materiałów dobrej jakości;
 - odpowiednio wytrzymałe, przy czym należy przewidzieć zarówno ciężar jak i naprężenie, jakiemu zostaną poddane;
- utrzymywane w dobrym stanie,
- Rusztowania powinny być skonstruowane w taki sposób, aby żadna z ich części nie mogła ulec przesunięciu przy normalnym użytkowaniu,
- Rusztowań i stempli stalowych nie należy przeciążać, przy czym w miarę możliwości ciężar powinien być równomiernie rozłożony,
- Zanim na rusztowaniach zostaną zainstalowane maszyny do podnoszenia, należy przedsięwziąć specjalne środki ostrożności, zapewniające rusztowaniom stemplom wytrzymałość i stałość,
- Rusztowania i stemplowania powinny być kontrolowane w ustalonych okresach przez osobę kompetentną,
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- posiadać balustradę,
- posiadać pionowy komunikacyjny.
- zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania,
- zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Oznakowanie

Na rusztowaniu i stemplowaniu powinny być oznakowane, wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

- Rusztowania i stemplowania typowe wykonuje się zgodnie z wymaganiami norm,
- Rusztowania i stemplowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż i demontaż oraz eksploatacja powinny być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów. Montaż i demontaż rusztowań i stemplowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań i stemplowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową danego typu rusztowania lub stemplowania.
- Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.
- Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.
- Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:
 - wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
 - dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania
- Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.
- Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
- Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
- Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.
- Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

Eksploatacja

- W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:
 - codziennie - przez brygadzystę użytkującego rusztowanie, co 10 dni - przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżyniersko-technicznego,
 - doraźnie - przez komisję z udziałem Inspektora Nadzoru, Majstra Budowlanego i Brygadzystę użytkującego rusztowanie. Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy.
- Materiały potrzebne do wykonania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe zmniejszone o 0,80 kN/mJ.
- Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych. W okresie zimy pomosty należy niezwłocznie oczyszczać ze śniegu i lodu. Podłoże, na którym jest ustawione rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzenie wód opadowych.
- W czasie eksploatacji rusztowania z rur stalowych podlegają też przeglądom: codziennym, dekadowym i doraźnym. Zakres czynności obejmujących poszczególne przeglądy powinien być ujęty w odpowiednich instrukcjach montażu i eksploatacji danego rusztowania. Za dokonanie określonych w instrukcji czynności jest odpowiedzialny kierownik budowy lub upoważniona przez niego osoba. Wyniki przeglądu należy wpisywać do dziennika budowy.
- Materiały potrzebne do wykonywania robót powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni pomostu roboczego, a ich ciężar nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia użytkowego pomostu.
- Pomosty robocze rusztowań nie powinny być obciążone ludźmi powyżej dopuszczalnego limitu przewidzianego dla konkretnego typu rusztowania.

- Przyjmuje się, że masa jednego pracownika zatrudnionego na rusztowaniu to 80 kg. Pomosty robocze nie mogą być obciążane maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania. Węże do tłoczenia zaprawy należy podwieszać do elementu konstrukcji rusztowania w sposób przegubowy. Praca na dwóch różnych poziomach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna - jeśli na to zezwala projekt, pod warunkiem wykonania szczelnego daszka ochronnego oddzielającego obydwie stanowiska.

Demontaż

Demontaż rusztowań danego typu należy prowadzić zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy.

Zakazy dotyczące wykonania robót

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań i stemplowań:

- - o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- - w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- - podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

6.1. Zakres kontroli

- Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.
- Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
- Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, związanym z instalacją elektryczną.
- Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.
- Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.
- Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
- Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
- Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, związanym z instalacją elektryczną.
- Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

6.2. Badania zamontowanych rusztowań

- Sprawdzenie prawidłowości zmontowanych rusztowań stalowych z rur i stemplowań
- Badania należy przeprowadzić każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych.
- Sprawdzenie stanu podłoża. Wystarczające jest zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań stanu podłoża na zgodność z p. 4.3 PN-M-47900-2:1996. Sprawdzenie posadowienia rusztowania polega na przeprowadzeniu oględzin zewnętrznych.
- Sprawdzenie siatki konstrukcyjnej rusztowania polega na kontroli wymiarów zewnętrznych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek.
- Sprawdzenie stężeń polega na oględzinach zewnętrznych. Sprawdzenie zakotwień polega na przeprowadzeniu próby wyrywania kotwi ściennych za pomocą dźwigni 1:10 z siłą 0,25-0,30 kN, jeżeli w projekcie nie zalecono inaczej.
- Liczba badanych kotwi powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania. Sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających prowadzi się na podstawie oględzin zewnętrznych. Sprawdzenie wymagań dotyczących konstrukcji polega na oględzinach zewnętrznych. Nośność wysięgnika należy sprawdzać przy obciążeniu próbnym 200 daN. Sprawdzenie urządzeń piorun ochronnych polega na przeprowadzeniu pomiaru oporności.
- Sprawdzenie usytuowania i stanu linii energetycznych na zgodność z p. 4.9 PN-M-47900-2:1996 polega na oględzinach zewnętrznych i pomiarach.
- Sprawdzenie zabezpieczeń polega na oględzinach zewnętrznych. W przypadku rusztowań przejezdnych (ruchomych) należy sprawdzać dodatkowo zgodność z p. 4.10.1 i 4.10.2 PN-M-47900-2:1996.
- Odchylenie od pionu i poziomu zewnętrznej konstrukcji rusztowania należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymaganą dokładność.
- Ocena wyników badań. Rusztowanie uważa się za prawidłowo zmontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania pomiarowe wg p. 7.3.2 PN-M-47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usterki usunąć i wykonać ponownie badania. Poświadczenie wykonania badań (odbioru rusztowania).
- Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół.

Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste nie śliskie, stabilne),
- poręczce ochronne (czy nie obluźwane lub ich brak),

- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostka obmiarowa: m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy - część 1: Rusztowania - Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
- PN-EN 12811-4:2014-02 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy -- Część 4: Daszki ochronne rusztowań -- Wymagania dotyczące wykonania i konstrukcji wyrobu .
- PN-EN 1004:2005 - Ruchome rusztowania robocze wykonane z prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych -- Materiały, wymiary, obciążenia projektowe, wymagania bezpieczeństwa i warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
- PN-EN 12810-2:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych -- Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów.
- PN-EN 12810-2:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych -- Część 2: Specjalne metody projektowania konstrukcji.
- PN-EN 39:2003 Rury stalowe do budowy rusztowań -- Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 74-1:2006 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 1: Złącza do rur -- Wymagania i metody badań.
- PN-EN 74-2:2009 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 2: Złącza specjalne -- Wymagania i metody badań.
- PN-EN 74-3:2007 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 3: Podstawki płaskie i sworznie centrujące -- Wymagania i metody badań.
- PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Określenia, podział i główne parametry.
- PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Rusztowania stojakowe z rur.
- PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Rusztowania ramowe .

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYKONANIE NAWIERZCHNI TERENU

SST – 15

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania i odbioru nawierzchni oraz wykonania ustabilizowania brzegu palami drewnianymi

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- usunięcie warstw humusu oraz niezbędnej ilości gruntu pod wykonanie podbudowy,
- odtworzenie nawierzchni brukowej między murami obronnymi, zamkiem a jeziorem, wraz z wykonaniem warstw podbudowy,
- montaż koryt piaskowcowych,
- montaż koryt szczelonych,
- ustabilizowanie placu (brzegu) palami drewnianymi,
- wykończenie wschodniego obrzeża placu cegłą gotycką,
- Wykonanie nawierzchni z cegły gotyckiej (uczynienie rozebranych obiektów murowanych w nawierzchni dziedzińca),
- wykonanie placu do zawracania.

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

- Bruki (kocie łby)

Otoczaki o wym. 5-10 cm. W maksymalnym stopniu wykorzystać materiał z istniejących bruków;

- Pale drewniane

- Cegła ceramiczna posadzkowa mrozoodporna

o formacie i fakturze cegły gotyckiej, do stosowania zewnętrznego. Nie dopuszcza się stosowania gładkiej cegły klinkierowej;

- Koryta z piaskowca

- Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być czysta, bez zawartości szkodliwych dodatków, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

- Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

- Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Na podsypkę i nawierzchni należy stosować podsypkę cementowo-piaskową w stosunku 1:4 lub mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub cementowo-żwirowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie R7 = 10 MPa, R28 = 14 Mpa. Do wypełniania spoin bruków stosować mączkę kamienną.

- Pale

Śr. 15-20 cm i dług. 2,5 m.

Paliki powinny mieć zastrzone końce. Powierzchnia pobocznic powinna być gładka, bez sęków i zadziórów. Strzałka krzywizny nie powinna przekraczać 5cm. Nie dopuszcza się palików z drewna osiki i kruszyny oraz z drewna spróchniałego, zbutwiałego lub spleśniałego. Paliki mogą być wykonywane wyłącznie z drewna okrągłego lub łupanego. Dopuszczalna odchyłka grubości nie powinna przekraczać $\pm 5\%$. Długość zaciosanych palików i pali powinna wynosić $2 \times \varnothing$ (podwójna średnica). Koniec pala (wierzchołek ostrosłupa) pozostawia się nie zastrzony do szerokości 3- 4 cm.

Wilgotność drewna używanego do wytworzenia pali nie może przekraczać 23 %.

Wszystkie pale dostarczone na budowę muszą być zaimpregnowane wgłębnie metodą próżniowo ciśnieniową zgodnie z normami EN 351-1 i EN 352-2. Preparaty użyte do impregnacji muszą posiadać ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny lub świadectwo Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczające środek do stosowania w budownictwie. Górną część pala zabezpiecza się przed rozbiciem za pomocą obręczy wykonanej z płaskownika stalowego nałożonego na głowicę pala.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

5.1. Umocnienie brzegów jeziora

Pale drewniane należy wbić w grunt prostopadle. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby dobrana metoda wbijania pali nie doprowadziła do uszkodzenia istniejących budynków. Dopuszcza się częściowe usunięcie górnej warstwy humusu w miejscu wbijania pali i ponowne uzupełnienie go po wykonaniu robót, ale nie więcej niż na głębokość 0,5 m. Należy zadbać o odtworzenie istniejącej w jeziorze roślinności z grupy szuwarów brzegowych.

5.2. Wykonanie nawierzchni

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy przeprowadzić badania archeologiczne. Badania archeologiczne należy prowadzić w oparciu o program badań sporządzony przez dra hab. Artura Różańskiego, zatwierdzony przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków, zgodnie z pozwoleniem 61/2017/C z dn. 18.01.2017 r.

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni należy:

- mechanicznie rozebrać nawierzchnię z kostki kamiennej. Należy wykorzystać kamienie ze starego bruku,
- usunąć warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek,
- wytyczyć linie nowych nawierzchni zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonać podsypki i podbudowę z kruszywa łamanego zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.2. Warunki przystąpienia do robót

Bruk kamienny, na maczce kamiennej granitowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ lub wyższa. Nie należy układać nawierzchni kamiennej w temperaturze $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym.

5.2.3. Układanie nawierzchni

Z kamieni.

Kamienie należy układać tak, aby ich najbardziej płaska strona znalazła się u góry, a jednocześnie by swoim obrysem jak najlepiej pasował do kamieni już ułożonych, starając się by szczeliny pomiędzy nimi były możliwie małe. Na koniec ułożone kamienie dwukrotnie dobić gumowym młotkiem, by dobrze zagęścić pod nimi piasek. Szczeliny między kamieniami wypełnić maczką kamienną. Wypełnienia polewamy wodą z węża z sitkiem. Na etapie polewania, młotkiem dobijamy kamienie, które nie trzymają się poziomo. Kamienie, które pękają w czasie ubijania należy wymienić.

Z cegły posadzkowej

Cegłę układać w wążku gotyckim z zachowaniem min. 3 mm szerokości spoiny. Układać w posadzce w taki sposób, aby spoiny dłuższych boków przebiegały prostopadle w stosunku do głównego kierunku ruchu.

5.2.4. Ubijanie

- Kamienie/cegłę należy ubijać za pomocą gumowego młotka. Pierwsze, mocne uderzenie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.
- Drugie – lekkie uderzenie ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugie uderzenie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo – piaskową. Zamiast drugiego ubijania możemy stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.
- Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej przybijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

6.1. Badanie jakości wykonania umocnienie brzegów jeziora

Badanie polega na:

- sprawdzeniu jakości drewna
- sprawdzeniu dokładność i sposób umocnienia palisady

6.2. Badanie jakości wykonania nawierzchni

Badania i pomiary w trakcie wykonywania i odbioru robót:

- Sprawdzenie jakości materiałów
- Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych, które polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

- Sprawdzenie nierówności nawierzchni

Sprawdzenie nierówności nawierzchni należy przeprowadzać co najmniej raz na każde 150-300 m² ułożonej i miejscach wątpliwych. Sprawdzenie należy wykonać co najmniej raz na 50 m chodnika. Prześwit pomiędzy łatą 4-metrową a nawierzchnią nie może przekroczyć 1,0 cm.

- Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego należy przeprowadzać za pomocą szablonu z poziomnicą, co najmniej raz na każde 150-300 m² nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą +/- 0,3 %.

- Sprawdzenie jakości wykonania wzmocnienia palami:

polega ono na: dopuszczalna odchyłka ± 5 cm,
odchylenia linii skarpy w planie od linii projektowanej dopuszczalne ± 2 cm,
dokładność i sposób umocnienia palisadą.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

- 1m² – dla nawierzchni
- 1mb – ustabilizowanie placu palami

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

Polega na sprawdzeniu jakości wykonania robót zgodnie z wytycznymi w pkt 6. niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 933-8+A1:2015-07- Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek -- Badanie wskaźnika piaskowego.
- PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

instrukcje

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. GDDKiA 2014.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych GDDKiA 2014.
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP – IBDM, 2001.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYKONANIE INSTALACJI SANITARNYCH

SST – 16

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45330000-9– Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z wykonaniem instalacji sanitarnych.

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- dostawę materiałów
- dostawę i montaż urządzeń w kotłowni gazowej C.O.
- montaż instalacji gazowej
- montaż instalacji wodno-kanalizacyjne
- montaż instalacji hydrantowej
- montaż instalacji centralnego ogrzewania
- montaż instalacji wentylacji
- montaż instalacji chłodniczej
- biały montaż
- wykonanie zewnetrznych instalacji gazowej, wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
- wykonanie towarzyszących prac ziemnych

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Elementy do wykonania instalacji mają być zgodne z dokumentacją projektową i normami branżowymi.

Elementy instalacji zewnętrznych i wewnętrznych mają być wykonane w taki sposób i z takich materiałów i wyrobów, które nie stanowią zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania – stężenie promieniowania przekraczające dopuszczalne, określone odpowiednimi przepisami,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin,
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

2.1. Elementy Instalacji centralnego ogrzewania

- kocioł z zamkniętą komorą spalania o mocy do 45kW typu monoblok ze stopu alum.-krzem., roczna, sprawność do 110% wraz z kompletnym systemem powietrzno-spalinowym, zapłon elektroniczny i jonizacyjna kontrola płomienia, gwarancja 7-letnia, palnik gazowy ze stali nierdzewnej ze wstępnym zmieszaniem, wykonany ze stali nierdzewnej o powierzchni ze splecionych włókien metalowych, modulujący od 18 do 100% mocy, wewnętrzne oświetlenie kotła.
- elementy grzejne:

grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym – w pomieszczeniach technicznych na ostatniej kondygnacji zamku i przybudówki,

ogrzewanie podłogowe na parterze w dobudówce zamku,

grzejniki kanałowe – w salach wystaw,

klimakonwektory kanałowe 4-rurowe – w Sali wielofunkcyjnej.

- Wszystkie grzejniki z podłączeniem dolnym wyposażone fabrycznie we wkładki zaworowe należy wyposażyć w głowice termostaticzne oraz zestawy podłączeniowe z zaworkami odcinającymi, z możliwością spustu wody.
- Klimakonwektory i grzejniki kanałowe należy wyposażyć w zawory regulacyjne i odcinające oraz naścienny lokalny nastawnik temperatury. Klimakonwektory wyposażyć dodatkowo w zasilacze dla wentylatorów.

Na klimakonwektorach i grzejnikach przewiduje się zabudowanie kratki pokrywowych zgodnie z rysunkiem szczegółowym zawartym w części architektonicznej dokumentacji projektowej. Kratki w zamówieniu specjalnym.

- Rozdzielacz ogrzewania podłogowego 3 obiegowy z zestawem pompowo-mieszącym,
- Zestaw pompowy obiegu CO
- Zestaw grupy bezpieczeństwa z zaworem bezpieczeństwa i naczyniem wzbiorczym $V=140\text{dm}^3$,
- Przewody rurowe

Rury wielowarstwowe z wkładką aluminiową, bezszwowe, (wraz z wkładką aluminiową) Pe-RT/Al/PE-RT łączonych przy pomocy złączek zaciskowych lub zaprasowywanych systemowych z funkcją testu próby szczelności zgodnie z atestem DVGW W 534

2.2. Elementy instalacji wewnętrznej gazowej

Czarne rury bez szwu wg. PN-B/72219 łączonych przez spawanie. Połączenie z armaturą i wykonać na gwint.

Zawór odcinający i filtr DN25 przeznaczone do gazu.

2.3. Elementy instalacji wody zimnej, ciepłej, hydrantowej

- Rury
 - Rura stalowa średnia, ocynkowana dwustronnie ze szwem, gwintowana wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01
 - Rury wielowarstwowe z wkładką aluminiową, bezszwowe, (wraz z wkładką aluminiową) Pe-RT/Al/PE-RT łączonych przy pomocy złączek zaciskowych lub zaprasowywanych systemowych z funkcją testu próby szczelności zgodnie z atestem DVGW W 534
 - Wszystkie rury muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody pitnej.
- Podgrzewacze przepływowe elektryczne
- Zawór pierwszeństwa 1" typ VV300/VV100 z wymiennym wkładem zaworu,
- Zespół podnoszenia ciśnienia o parametrach $Q=3.6\text{l/s}$, $H_p=2.5\text{bar}$. Zestaw powinien spełniać następujące wymagania:

Zestaw pomp pożarowych posiada Krajową Ocenę Techniczną oraz Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych CNBOP-PIB

Zestaw pomp pożarowych znakowany jest znakiem budowlany „B”

Sterownik w zestawie pompowym posiada Świadczenie Dopuszczenia

Inne wymagania przedstawiono w dokumentacji projektowej

Min parametry pracy $Q=3.6\text{l/s}$, $H_p=2.5\text{bar}$, nie dopuszcza się rozwiązań o niższych parametrach.

2.4. Elementy kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i instalacji skroplin

1. rury osłonowe Dn250mm,
2. Rury PVC-HT i PVC-U,
3. połączenia rur kielichowe z uszczelką gumową,
4. podpory i zawiesia,
5. rury wywiewne, wywiewki typowe,
6. wpust podłogowy DN 100mm z kratką szczelinową,
7. Pompki skroplin dla instalacji skroplinowej

2.5. Elementy wentylacji mechanicznej

Wg SST wentylacji mechanicznej

2.6. Elementy instalacji chłodniczej

- klimakonwektory podłogowe czterorurowe:

Na klimakonwektorach przewiduje się zabudowanie kratki pokrywowych zgodnie z rysunkiem szczegółowym zawartym w części architektonicznej dokumentacji projektowej. Kratki w zamówieniu specjalnym.

- Agregat chłodniczy zaprojektowano jako urządzenie przeznaczone tylko do chłodzenia z wbudowanym zasobnikiem akumulacyjnym oraz pompą obiegową, urządzenie z samonośną ramą z blachy galwanizowanej pokrytej stopem aluminium-magnezowym z gumowymi amortyzatorami, czynnik chłodniczy R410A, sprężarka rotacyjna lub SCROLL wyposażona w zabezpieczenie przeciążeniowe wbudowane, w razie potrzeby, w silnik oraz karter, Parownik typu płytowego zbudowany ze stali nierdzewnej AISI 316 wbudowany w zasobnik, wydajność chłodnicza do 10,4kW, wymiary nie większe niż: 870x320x1100mm, ze względu na lokalizację we wnęce ściiennej.
- Bufor chłodu o poj. min $V=160\text{dm}^3$ dodatkowo zaizolowany matami kauczukowymi lub z wymienioną izolacją na maty kauczukowe.
- Pompa obiegu instalacji wewnętrznej
- Zestaw grupy bezpieczeństwa z zaworem bezpieczeństwa i naczyniem wzbiorczym $V=25\text{dm}^3$,
- Rury:

Czarne stalowe bez szwu wg. PN-B/72219 łączonych przez spawanie dla instalacji prowadzonej na zewnątrz budynku

Rury wielowarstwowe z wkładką aluminiową, bezszwowe, (wraz z wkładką aluminiową) Pe-RT/Al/PE-RT łączonych przy pomocy złączek zaciskowych lub zaprasowywanych systemowych z funkcją testu próby szczelności zgodnie z atestem DVGW W 534

- Izolacje przewodów wody lodowej,

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK:

- dla przewodów w posadzce – 6mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 10mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 15mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – pół średnicy rury;

2.7. elementy instalacji zewnętrznej wody zimnej

- o hydrant naziemny DN80,
- o przewody instalacji wodociągowej zewnętrznej z rur PE 100 SDR17 PN10 o średnicy 90, 50 i 32mm. Łączenie rur PE za pomocą zgrzewania elektrooporowego.
- o Rury osłonowe z PEHD średnicy 90mm,
- o kształtki z PE PN10,
- o elementy uzbrojenia przewodów wodociągowych,

zasuwy bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, epoksydowe lub emaliowane o rozstawie kołnierzy D+200 mm, typoszereg F5, na ciśnienie min PN10;

obudowy i skrzynki do zasuw z krążkiem żelbetowym zabezpieczającym przed osiadaniem, bloki podporowe przy zasuwach oraz oporowe przy trójnikach,

Zasuwy wodociągowe - wymagania:

- zasuw kołnierzowe: zabudowa długa F5 (DN + 200mm);
- ciśnienie nominalne: min. PN 10;
- gładki przelot korpusu zasuw, bez gniazda (cylindryczny, niezweźzony);
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną;
- korpus i pokrywa wykonana z żeliwa min. GGG – 40;
- śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe;
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym;
- uszczelnienie wrzeciona uszczelnkami typu o-ring (min. 2), umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce), współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trząpień zasuw) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z korbami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych;
- wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko;
- uszczelnienie w korpusie zasuw, zabezpieczające przed zanieczyszczeniami z zewnątrz tuleję uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona;
- owiercenie kołnierzy PN 10;
- zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm lub emaliowanie;
- obudowy teleskopowe do w/w zasuw 1,3-1,8m. Konstrukcja obudowy umożliwiająca skrócenie obudowy na budowie;
- zastosowane zasuw powinny być tego samego typu i pochodzić od jednego producenta;
- nawierzchnia z betonu wokół skrzynek zasuw w terenie nieutwardzonym musi mieć wymiary min. 0,60x0,60x0,15m;

Hydranty – wymagania:

- ✓ wykonanie zgodnie z PN-89/M-74091 „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa”.
- ✓ ciśnienie nominalne: min. PN 10;
- ✓ korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego;
- ✓ dwie nasady boczne Ø 75 mm z pokrywami wykonanymi z polietylenu;
- ✓ pełne zabezpieczenie antykorozyjne:

zewnątrznie – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej,

wewnętrznie – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej lub emaliowane;

- ✓ tłok uszczelniający (grzybek) wykonany z żeliwa sferoidalnego, całkowicie pokryty nieścieralnym, odpornym na starzenie tworzywem sztucznym z elastomerem;
- ✓ dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego;
- ✓ wrzeciono i trząpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej;
- ✓ nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonana z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo;
- ✓ uszczelnienie dławicy typu o-ring (co najmniej podwójne- tj. min. 2 uszczelki);
- ✓ odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne;
- ✓ zamknięcie przepływu wody w hydrancie musi odbywać się poprzez wyżej wymieniony tłok lub grzybek uszczelniający, który blokuje przepływ w tulei (gnieździe), wykonany z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Niedopuszczalne są rozwiązania, gdzie gumowy tłok (grzybek) zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu;
- ✓ nawierzchnia wokół hydrantu nadziemnego powinna być umocniona tak, aby jej nie rozmyła woda wypływająca z hydrantu;
- ✓ kolanko hydrantowe ze stopką posadzić na bloczku betonowym.

Montowany hydrant musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie k. Otwocka.

Przewody wodociągowe wymagania

Wszystkie materiały użyte do budowy wodociągu powinny posiadać:

- decyzję Państwowego Zakładu Higieny – Warszawa

- aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „COBRTI – INSTAL” Warszawa
- dla średnic wody <DN400 zaleca się stosowanie materiałów producentów posiadających certyfikat ISO 9001 i ISO 9002.

2.8. Elementy instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej

- 1) Rury PVC SN8 typ UD przeznaczone do zabudowy na zewnątrz budynków,
- 2) Kształtki z rur PVC,
- 3) Studnie betonowe DN1000 z włazami klasy 425,
- 4) Przewiert poziomy dla przejścia pod zabytkowym murem – ok 5mb,

2.9. Elementy instalacji zewnętrznej gazowej

- Rury De40 PEHD SDR 11 PE100. Powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 1555.
- Kształtki koloru żółtego lub czarnego. Powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IGNiG w Krakowie.
- Elektrozłączki do połączeń rur De40
- Kolumna przyłączeniowa wg szczegółów z dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

- Samochody przeznaczone do transportu rur PVC i PP powinny mieć odpowiednią wysokość burt. Rury powinny być zabezpieczone pasami.

Ze względu na właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C,
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

Rury stalowe można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

Transport armatury i urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

1. Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
2. Instalacje CO, wodnokanalizacyjnej należy poprowadzić w przestrzeni zaprojektowanej podniesionej podłogi.
3. Niedopuszczalne jest wykonanie bruzd i szachtów w istniejących zabytkowych murach.
4. O ile to możliwe należy wykorzystać istniejące murowane kanały (np. dawne przewody dymowe).

5.1. Wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych

montaż instalacji, rurociągów

5. Rurociągi należy łączyć zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
6. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz, jeśli to możliwe, usunąć przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, takie jak: pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.
7. Elementy przewidziane do zamontowania nie mogą posiadać uszkodzeń mechanicznych, pęknięć oraz zanieczyszczeń w przewodach takich jak: ziemia czy papiery.
8. Kolejność wykonywania robót:

wyznaczenie miejsca ułożenia rur,

wykonanie gniazd, bruzd, przebić

osadzenie uchwytów,

przecinanie rur,

założenie tulei ochronnych,

ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, – wykonanie połączeń. – sprawdzenie szczelności – zaprawienie i otynkowanie bruzd

9. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
10. W miejscach przejść przewodów przez ściany, stropy lub kanały nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleią należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

11. W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikanej elementu.

5.1.1. Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

Grzejniki i klimakonwektory zaleca się montować w miejscach zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Montaż grzejników i klimakonwektorów wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta. Do montażu rur i grzejników należy stosować oryginalne uchwyty i podpory.

Przewody sieci rozdzielczej zaprojektowano z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową, bezszwowe, (wraz z wkładką aluminiową) Pe-RT/Al/PE-RT łączonych przy pomocy złączek zaciskowych lub zaprasowywanych systemowych z funkcją testu próby szczelności zgodnie z atestem DVGW W 534

Rury rozdzielcze należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku kotła i punktów odwodnienia, w celu umożliwienia odwodnienia instalacji. Rurociągi należy prowadzić w sposób umożliwiający kompensację odkształceń termicznych.

Odpowietrzenie układu zrealizowane będzie przy pomocy automatycznych zaworów odpowietrzających.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W obrębie tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia i odejścia na przewodach c.o.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć – rury stalowe – ogniochronną masą uszczelniającą, rury palne – opaską ogniochronną.

Dla umożliwienia swobodnego wydłużania przewodów wykorzystać kompensację naturalną poprzez zmianę kierunku prowadzenia przewodów. Przewody rozdzielcze ułożone są w układzie samokompensacji z zastosowaniem punktów stałych i kompensacji U-kształtnej.

Izolację przewodów należy wykonać na odcinkach rozdzielczych na całej ich długości. Izolację przewodów wykonać zgodnie z wymaganiami Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r. W sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK: :

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- 1. dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- 2. dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury;

Instalacja została wyregulowana przy pomocy przyrządów termostatycznych z nastawą wstępną oraz zaworów regulacyjnych przy grzejnikach i klimakonwektorach.

5.1.2. Kotłownia

Źródłem ciepła na potrzeby grzewcze i zasilania nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej będzie kocioł gazowy o mocy 45kW.

Zaprojektowano kocioł z zamkniętą komorą spalania o mocy grzewczej do 45kW.

Kotłownia zaprojektowana jako niskoparametrowa na parametry obliczeniowe $t_z/t_p=70/50^{\circ}\text{C}$, systemu zamkniętego.

Zabezpieczenie kotła stanowi zawór bezpieczeństwa zgodnie z PN-B-02414 na ciśnienie otwarcia 3.5 bar.

Stabilizację ciśnienia w instalacji projektuje się za pomocą naczynia zbiorczego o pojemności $V=140\text{dm}^3$

Do pomieszczenia z kotłem należy doprowadzić wodę zimną do napełniania i uzupełniania wody w instalacji oraz do ogólnego utrzymania czystości.

Pomieszczenie z kotłem zaprojektowano na poziomie piętra dobudówki z wejściem z zewnątrz. Pomieszczenie będzie posiadać oświetlenie naturalne i sztuczne.

W pomieszczeniu zaprojektowano układ wentylacji nawiewno-wywiewny grawitacyjny. Nawiew do kotłowni – poprzez szczelinę w ścianie o powierzchni 300cm^2 . Wywiew spod stropu kotłowni odbywa się poprzez kanał grawitacyjny $150\times 150\text{mm}$ wyprowadzony ponad dach budynku.

W celu odprowadzenia spalin z kotła z zamkniętą komorą spalania zaprojektowano komin powietrzno-spalinowy o średnicy zewnętrznej $\Phi 125\text{mm}$ oraz wewnętrznej $\Phi 80\text{mm}$ i wyprowadzony ponad dach. Można również zastosować systemowe rozwiązanie komina wg wytycznych producenta kotła. Przewody technologiczne kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-74/H-74200 łączonych przez spawanie. Wszystkie rurociągi i konstrukcje wsporcze muszą być zabezpieczone antykorozyjnie.

Po wykonaniu instalacji cieplnych w obrębie pomieszczenia z kotłem wykonać trzykrotne płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od $1,5\text{m/s}$ w czasie 30min. Próby szczelności instalacji na zimno wykonać na ciśnienie $p=8\text{kg/cm}^2$ zgodnie z PN/B-10400. Następnie wykonać próbę na gorąco.

Po pozytywnych próbach ciśnieniowych przewody technologiczne zaizolować termicznie zgodnie z PN-B-02421. Jako materiał izolacyjny należy stosować izolację cieplną z wełny mineralnej pokrytej płaszczem z PCV z zakładką samoprzylepną lub inną spełniającą wymagania NRO.

Na płaszczu izolacji należy namalować kolorami kierunki przepływu w zależności od przepływającego czynnika zgodnie z PN-70/N-01270.

Złoty grzewcze muszą być napełnione oraz uzupełnione wodą uzdatnioną. Na potrzeby kotłowni przewiduje się filtr wodny wraz z osprzętem i zaworem antyskażeniowym. Połączenie z instalacją wodociagową przez połączenie rozłączne.

5.1.3. Wykonanie instalacji gazowej

Wewnętrzna instalacja gazowa służy do doprowadzenia gazu od wejścia do budynku do kotła gazowego.

Rodzaj gazu – wysokometanowy z grupy E. Odbiornikiem gazu będzie kocioł gazowy na potrzeby centralnego ogrzewania o mocy modulowanej do 45kW.

Instalację gazową wykonać z rur czarnych bez szwu wg. PN-B/72219 łączonych przez spawanie. Połączenie z armaturą i wykonać na gwint.

Rury prowadzić po wierzchu ścian i pod stropem zachowując normatywne odległości od instalacji wodno-kanalizacyjnych, c.o. i elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002r. Wraz z późniejszymi zmianami) oraz spadki w kierunku przyborów gazowych.

Montaż przyborów gazowych na sztywno. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z PN-72/8976-50.

Przed kotłem zastosować zawór sferyczny do gazu DN25 posiadający atest IGNIG w Krakowie ze znakiem bezpieczeństwa B oraz filtr siatkowy DN25. Wszystkie odbiorniki gazowe powinny posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z ustawą z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. Ustaw nr 55 z 1993r. poz. 250).

Pomieszczenia, w których przewidziano zamontowanie przyborów gazowych winny spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002r. z późn. zmianami), a w szczególności posiadać sprawnie działającą instalację wentylacji.

Wykonaną instalację gazową po przeprowadzeniu próby szczelności i sporządzeniu protokołu odbioru instalacji zabezpieczyć przez oczyszczenie z brudu i pomalowanie na kolor żółty.

W celu usunięcia zanieczyszczeń, po wykonaniu instalacji gazowej należy ją przedmuchać sprężonym powietrzem niezawierającym oleju lub czystym (obojętnym) gazem.

Próbę szczelności przeprowadzi Wykonawca (posiadający stosowne uprawnienia) w obecności przedstawiciela DOSG. Ciśnienie próbne 100,0kPa; czas próby 30 minut.

5.1.4. Wykonanie instalacji wody ciepłej i zimnej

Woda zimna

Woda zimna do obiektu doprowadzona będzie z miejskiej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Zamkowej. Woda dostarczana będzie do obiektu na potrzeby socjalno-bytowe poprzez przyłącze wodociągowe z komorą wodomierzową i dalej instalacją wodociągową zewnętrzną. Doprowadzenie zimnej wody także do wiaty rekreacyjnej na terenie inwestycji. Przyłącze wraz z doбором zestawu wodomierzowego oraz komorą wodomierzową stanowią zakres odrębnego opracowania projektowego.

Instalację wodociągową od wyjścia z posadzki do zestawu hydroforowego oraz do zaworu pierwszeństwa na odejściu na instalację bytową oraz całość instalacji wodociągowej hydrantowej wykonać z rur stalowych średnich, ocynkowanych dwustronnie ze szwem, gwintowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01 lub nierdzewnych łączonych przez kształtki zaciskowe z uszczelnieniami typu O-ring. W projekcie dobrano średnice instalacji w oparciu o rury stalowe gwintowane, ze szwem. Łączenie rur ocynkowanych gwintowanych poprzez łączniki z żeliwa ciągliwego białego. Dobór średnic rur nierdzewnych przeprowadzić w oparciu o karty technologiczne wybranego producenta rur zaciskowych poprzez porównanie wymiaru planowanej rury zaciskowej do średnicy DN dobranej w projekcie rury gwintowanej. Połączenie gwintowane uszczelnić przy użyciu taśmy teflonowej lub przędzy z konopii i taśm uszczelniających. Instalację prowadzić ze spadkiem w kierunku hydrantów – spadek 0.1%.

Instalację wodociągową wody bytowej od zawory pierwszeństwa do punktów poboru wykonać należy z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową, bezszwowych, (wraz z wkładką aluminiową) Pe-RT/Al/PE-RT łączonych przy pomocy złączek zaciskowych lub zaprasowywanych systemowych z funkcją testu próby szczelności zgodnie z atestem DVGW W 534

Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie otulinami polietylenowymi. Otuliny izolacyjne powinny spełniać wymagania NRO.

Woda ciepła

Woda ciepła przygotowywana będzie lokalnie w podgrzewaczach przepływowych elektrycznych.

Instalację wody ciepłej wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową, bezszwowych, (wraz z wkładką aluminiową) Pe-RT/Al/PE-RT łączonych przy pomocy złączek zaciskowych lub zaprasowywanych systemowych z funkcją testu próby szczelności zgodnie z atestem DVGW W 534

Wszystkie przewody wodociągowe muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie otulinami polietylenowymi. Otuliny izolacyjne powinny spełniać wymagania NRO

Izolacja przewodów

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK: :

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- 3. dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- 4. dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury;

5.1.5. Wykonanie kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez projektowane odrębnym opracowaniem przyłącze i pompownię kanalizacji sanitarnej do lokalnej sieci ks160 w ul. Zamkowej.

Przy przejściach przez ściany konstrukcyjne, rury kanalizacyjne zabezpieczyć stalowymi rurami osłonowymi Dn200mm.

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej z PVC i PVC-U (np. Wavin lub równoważny). Połączenia rur kielichowe z uszczelką gumową. Montaż przewodów przy użyciu standardowych podpór i zawiesi.

U podstawy pionu oraz w pobliżu zmian kierunku zbiorczych przewodów odpływowych instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy zainstalować rewizje – czyszczaki.

Pion kanalizacyjny wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną z wywiewką typową.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem min 2% zaś średnice podejść zgodnie z PN.

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia Przewody o średnicy większej niż 4 cm przez ściany o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu np. przy pomocy kaset pęczniących np. CP642 HILTI lub równoważne.

Wszystkie przejścia przez strop wykonać w rurach ochronnych.

5.1.6. Wykonanie instalacji chłodniczej

Instalacja wody chłodniczej wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

Instalacja chłodu dla pomieszczenia Sali wielofunkcyjnej o parametrach 7/12°C ma być zasilana z agregatu wody lodowej zapewniającej latem temp. 24°C w chłodzonych pomieszczeniach (dla temperatury zewnętrznej 32°C). Instalacja będzie rozprowadzała chłód do klimakonwektorów z agregatu wody lodowej o mocy nominalnej $Q_{chł}=9,6kW$.

Agregat chłodzony powietrzem ma być usytuowany na elewacji przybudówki we wnęcie ściennej (wg projektu architektonicznego).

Jako czynnik chłodniczy zastosowano mieszaninę wody i glikolu w proporcjach 80/20%. Obieg czynnika w instalacji wymuszony będzie przez moduł hydrauliczny zblokowany z agregatem. Na instalacji celem zwiększenia zładu zaprojektowano bufor chłodu. Za buforem zabudować należy pompę obiegową. Zabezpieczenie instalacji wg projektu technicznego.

Jako elementy chłodzące przewidziano klimakonwektory podłogowe czterorurowe. Na klimakonwektorach przewiduje się zabudowanie krętek pokrywowych zgodnie z rysunkiem szczegółowym zawartym w części architektonicznej dokumentacji projektowej. Kratki w zamówieniu specjalnym.

Instalację należy wykonać z rur stalowych na zewnątrz budynku i z rur tworzywowych wielowarstwowych wewnątrz budynku. Wszystkie przewody instalacji chłodu należy izolować. Wykonać dodatkową, szczelną izolację zbiornika chłodu lub wykonać ją od nowa, jako szczelną.

Izolację przewodów wody lodowej wykonać zgodnie z wymaganiami Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r. W sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK:

- dla przewodów w posadzce – 6mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 10mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 15mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – pół średnicy rury;

Instalację wody lodowej rozprowadzić w przestrzeni podłogi podniesionej.

W najwyższych punktach instalacji projektuje się zainstalować automatyczne odpowietrzniki, natomiast w najniższych punktach instalacji zawory spustowe.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiając swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W obrębie tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia i rozgałęzienia.

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu.

W celu regulacji instalacji należy dokonać odpowiednich nastaw na zaworach regulacyjnych przy klimakonwektorach.

5.1.7. Wykonanie wentylacji mechanicznej

W SST instalacji wentylacji mechanicznej

5.1.8. Wykonanie instalacji oddymiającej

W SST Instalacji wentylacyjnej mechanicznej

5.2. Wykonanie Instalacji zewnętrznych

5.2.1. Roboty ziemne

- Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy przeprowadzić badania archeologiczne. Program badań powinien zostać skonsultowany z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków.
- Wykopy liniowe prowadzić należy ręcznie na odcinkach przecinających lub przebiegających w bliskim sąsiedztwie istniejącego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy wykonywane w terenie wolnym od istniejącego uzbrojenia (także zebranie wierzchniej warstwy) można wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10736. Szerokość wykopów dla każdej z sieci wynosić będzie ok. 1,0 m. Na okres budowy zostanie zajęty pas terenu o szerokościach ok. 3,0 m, który po zakończeniu inwestycji będzie doprowadzony do stanu pierwotnego umożliwiającego dotychczasowy sposób użytkowania.
- Wykopy należy szalować wypraskami stalowymi KS-3, zakładanymi pionowo lub poziomo. Rozparcie szalowania należy wykonać używając rozpór z drewna sosnowego kl. III fi16cm lub rozpór stalowych rurowych w rozstawie poziomym co 1500mm. Można stosować inne szalunki np. typu „Klinks” lub inne posiadane przez Wykonawcę robót.
- Zasypkę wykopów ponad zagęszczoną obsypką rur (tzn. począwszy od poziomu 30 cm nad górną zewnętrzną powierzchnią rur) prowadzić można mechanicznie, używając sypanego gruntu piaskowo-żwirowego, bez kamieni, zbrylonej ziemi, korzeni itp., ubijając go warstwami, szczególnie dokładnie do wysokości 30 cm ponad zewnętrzne sklepienie rury (w tej strefie nie należy ubijać gruntu w przestrzeni nad sklepieniem rur).
- W czasie wykonywania wykopów napotkane, istniejące przewody telefoniczne, energetyczne i gazowe należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie.
- Po zakończeniu prac należy odbudować zniszczone w trakcie robót nawierzchnie.

Uwaga!

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników i (lub) właścicieli gruntów oraz naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu i wraz z nimi dokładnie zlokalizować położenie

5.2.2. Wykonanie instalacji zewnętrznej wody zimnej

Przyłącze wodociągowe do sieci wodociągowej PVC o średnicy 110mm zlokalizowanej w pasie drogi gminnej w ul. Zamkowej wykonać zgodnie z odrębną dokumentacją projektową.

Instalację należy wykonać z PEHD SDR17 PE100 o średnicach od Ø32 przez Ø50 po Ø90mm. Zgodnie z dokumentacją projektową.

Do pomiaru zużycia wody proponuje się zamontować w studni wodomierzowej wodomierz sprzężony typu MWS/JS 65/4,0-S DN65, zawór antyskażeniowy EA DN80, zawory wodociągowe DN80 oraz filtr siatkowy DN80. Opracowanie przyłącza wraz ze studnią wodomierzową stanowi odrębny zakres opracowania projektowego.

Na terenie działki Inwestora projektuje się hydrant naziemny DN80 zlokalizowany we wnętrzu muru – wg dokumentacji projektowej.

Rury PE należy przechowywać w miejscu, gdzie temperatura nie przekroczy $+30^{\circ}\text{C}$.

Składowane rury nie powinny być narażone na działanie promieniowania słonecznego i opadów atmosferycznych. Projektowane sieci układać na podsypce z piasku gr. 20 cm, którą należy dokładnie ubić i wyprofilować. Po wykonaniu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 10 bar zgodnie z PN-B/10725:1997. Przed zasypaniem wykopu wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną. Obsypka przewodu piaskiem musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Aby uniknąć osadzania gruntu zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Minimalne promienie gięcia rur zależą od średnicy rury i temperatury układania, a wynoszą one: dla $0\text{stC} - 50 \times D$, dla $10\text{stC} - 35 \times D$, dla $20\text{stC} - 20 \times D$.

Trasę sieci należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z wtopioną wkładką metalową o szerokości 20 cm prowadzoną 30 cm nad grzbietem rur z odpowiednim wyprowadzeniem do skrzynki zasuwy.

Zasuwy wymagają podparcia blokami betonowymi. Koniec trzpienia zasuwy powinien znajdować się na głębokości 20 - 27 cm od powierzchni terenu. Oznaczenie zasuw i hydrantów zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Sieć i przyłącza po wykonaniu należy wypłukać i zdezynfekować zgodnie dalszą częścią specyfikacji i dokumentacją projektową.

Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zawór antyskażeniowy zostanie zamontowany w studzience wodomierzowej za wodomierzem wg odrębnego opracowania projektowego.

5.2.3. Wykonanie instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej

Instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. W projekcie zaprojektowano odcinki kanalizacyjne od pierwszej studni przed działką na której zlokalizowana jest inwestycja do przebudowywanego zamku. Ze względu na ukształtowanie terenu konieczne jest zastosowanie przepompowni ścieków o wydajności $10,8\text{m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $3,5\text{mH}_2\text{O}$. Opracowanie odcinka od granicy działki na której zlokalizowana jest inwestycja wraz z przyłączem i pompownią stanowią zakres odrębnego opracowania projektowego.

Rury kanalizacyjne grawitacyjne należy układać na odpowiednim podłożu w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10735.

Podłoże przykanalika stanowić będzie warstwa podsypki piaskowej o grubości 30 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do 97% zmodyfikowanej liczby Proctora.

Przykanaliki należy również obsypywać i zasypywać warstwą piasku o wysokości min. 30 cm ponad zewnętrzną ściankę wierzchu rury, również z dokładnym - takim, jak wyżej opisano to dla podłoża - zagęszczaniem tej warstwy ubijakami (lub wibratorami) z obu boków przewodu. Także pozostała część zasypki wykopu powinna być zagęszczana w opisany powyżej sposób.

Uwaga!

Nie wolno stosować opisanego wyżej zagęszczania materiału obsypki i zasypki w 50-cio centymetrowej przestrzeni nad sklepieniem rury!

5.2.4. Wykonanie instalacji zewnętrznej gazowej

Opracowanie obejmuje odcinek instalacji gazowej zewnętrznej od szafki gazowej do budynku. Szafka gazowa wraz z gazomierzem i odcinkiem przyłącza wg odrębnego opracowania.

W czasie układania przyłącza gazowego należy stosować 15 cm warstwę piasku na podsypkę i 20 cm warstwę piasku na nadsypkę. Przyłącze oznakować taśmą ostrzegawczą o szerokości min. 30cm, 40 cm nad rurą wg. ZN-G-3002:2001 oraz taśmą lokalizacyjną wg. ZN-G-3002:2001 bezpośrednio nad rurą. Do oznaczenia przyłącza należy zastosować tabliczkę wg. ZN-G-3004 umieszczoną na ścianie budynku.

5.3. Próby szczelności

5.3.1. Próba szczelności instalacji wodociągowej

Po połączeniu rurociągów należy ułożyć je na dnie wyprofilowanego wykopu i przeprowadzić próbę szczelności. Rurociągi należy poddać próbie hydraulicznej zgodnie z normą PN-B-10725. Min. ciśnienie próby powinno wynosić 1.5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1Mpa (10bar), czas trwania 30 minut. Próbę szczelności przedstawić do akceptacji Inwestorowi Nadzoru i kierownikowi robót, oraz jeżeli będzie to wymagane zarządcy sieci wodociągowej. Po wykonaniu prób szczelności z uzyskaniem pozytywnych wyników zamontować zasuwy odcinające. Rurociąg zasypać.

5.3.2. Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej

Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie próbne nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów,

- 0,2 l/m² dla przewodów wraz z studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,4l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który wraz protokołem z prób szczelności, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową), inwentaryzacją uzbrojenia sieciowego wraz z oznakowaniem oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, armatury, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i włączów kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego –częściowego, który stanowi podstawę decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

5.3.3. Próba szczelności instalacji gazowej zewnętrznej

Próbę szczelności i wytrzymałości wykonać zgodnie z:

- §34 ust. 5 i 6 oraz §35.1 pkt. 3 i 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. Dz.U. poz.640 z dn.4 czerwca 2013r.
- Normą PN-EN 12327:2013-2: Systemy dostawy gazu – procedury próby ciśnieniowej, uruchomienia i unieruchomienia – Wymagania funkcjonalne.
- Próbę wykonać na ciśnienie 0.75 MPa.

5.4. Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej

Płukanie wstępne.

Celem płukania wstępnego jest wypłukanie z zamontowanych przewodów wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, które mogły powstać podczas montażu.

Przy starannym montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody.

Przyjęto 10-krotny przepływ wody. Przyjęto płukanie metodą przepływową z prędkością przepływu $V=1,0$ m/s.

Dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w rurociągu. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu w czasie 48h w następujących proporcjach: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody oraz zlecić analizę fizyko-chemiczną i bakteriologiczną pobranej wody do laboratorium posiadającego akredytację lub wdrożony system jakości. Pobrana woda musi odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294). Wodę z płukania należy odprowadzić do kanalizacji.

Na rurociągu doprowadzającym wodę do chlorowania należy zamontować wodomierz (stojakowy – hydrantowy) dla określenia ilości dopływającej wody.

Dezynfekcję należy przeprowadzić według schematu:

- dwukrotne napełnienie i opróżnienie wodą nachlorowaną przewodów
- napełnienie przewodów wodą nachlorowaną i przetrzymanie przez 24 h.
- zrzut wody

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

1. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem przyłączy powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
3. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami norm i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponowne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

jednostki obmiarowe:

1. m – dla instalacji rurowych
2. m³ – dla ziemi z wykopu.
3. sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

8.1. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

8.2. odbiór częściowy

polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót

8.3. odbiór ostateczny

polega na końcowej ocenie skończonych robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i natychmiastowym powiadomieniem Inspektora.

Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, dokona ostatecznego odbioru w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.
- 4b.3 PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne: Wymagania i badania.
- 4b.4 PN-M-34507:1992 Instalacja gazowa. Kontrola okresowa
- PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610:2002 ; PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-03430:1983; PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania badania przy odbiorze.
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.
- PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 2: Przepompownie ścieków bez fekalii.
- PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu stosowania.
- PN-EN 12050-4:2002 PN-EN 12050-4:2002/Ap1:2007 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami.
- COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3.
- COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Zeszyt 4.
- COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5.
- COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6.
- COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7.
- COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9.
- COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12.
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1329-1:2014-03 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów -- Definicja i dobór DN (wymiaru nominalnego) .
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne.
- PN-EN 1506:2007 Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.

- PN-EN 1822-5:2009 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA i ULPA) -- Część 5: Określanie skuteczności filtra.
- PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-EN ISO 13351:2010 Wentylatory – Wymiary.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-83/B-03430/Az3:2000. Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania.
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/M-34501 Przekroczenia jezdni, skrzyżowania z innym uzbrojeniem
- PN-B/10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

instrukcje:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Inne

1. Karty katalogowe i techniczne oraz instrukcje producentów referencyjnych. Załącznik do Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

SST – 17

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45310000-1– roboty instalacyjne elektryczne

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z wykonaniem instalacji elektrycznych

1.1 . Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- zasilanie z RZP,
- wykonanie zewnętrznych sieci elektrycznych,
- wykonanie zewnętrznych kanalizacji teletechnicznych,
- montaż i instalacja tablic TB, TB1, RZ,
- montaż wewnętrznych instalacji elektrycznych, CCTV (System Telewizji Przemysłowej), teletechnicznych, multimedialnych,
- montaż instalacji do multimediiów
- wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej,
- montaż instalacji SSWiN (Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu),
- montaż instalacji SSP (Systemu Sygnalizacji Pożaru),
- montaż instalacji oddymiania,
- montaż systemu dozorującego wraz z kamerami,
- wykonanie pomiarów,
- montaż gniazd, opraw wewnętrznych,
- instalacja i montaż oświetlenia zewnętrznego, oświetlenia elewacji, oświetlenia dekoracyjnego, instalacja i montaż oświetlenia ogólnego, awaryjnego, montaż opraw oświetleniowych zewnętrznych, projektorów zewnętrznych, latarni zgodnie z dokumentacją projektową

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach: EN 50086-2-1 i PN IEC 614-1 - Rury sztywne z tworzyw sztucznych.

PN-IEC 439-1+AC:1994 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

PN-87/E-90060- przewody wielożyłowe płaskie YDYp, YDY.

EN 60898. EN 61008, EN 61009- aparatura rozdzielcza, wyłączniki instalacyjne, wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe z zabezpieczeniami przetężeniowymi.

Przewody zewnętrzne i wewnętrzne zgodnie z dokumentacją projektową.

TABLICE: TB, TB1, RZ.

2.1. Osprzęt, oprawy oświetleniowe, gniazda wtykowe

zewnętrzne:

- iluminacja – projektory z LED-owym źródłem światła montowane na słupach z fundamentem betonowym
- latarnie na słupach

- oświetlenie dekoracyjne wiszące;
- gniazda zewnętrzne montowane w zestawie w słupku okrągłym z wbudowaną rozdzielnicą elektryczną i zestawem gniazd 4x230V, 1x400V (16A), IP44, zamykana na klucz
- gniazda zasilające na obudowie RZ, szczelne min. IP55

wewnętrzne:

- gniazda wtykowe,
- gniazda posadzkowe o IP44,
- stylizowane oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED 2700K
- oprawy halogenowe mocowane na linkach stalowych 12V, zasilanie 230V, e o IP20,
- oprawy oświetleniowe kierunkowe typu „spot” z regulacją natężenia oświetlenia
- szynoprzewody z reflektorami LED-owymi o ciepłej barwie światła. Typy zastosowanych opraw ustalić przy uzyskaniu akceptacji Inwestora. Szczelność IP20,
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne z podtrzymaniem min. 1h czasu pracy. Oprawy mają za zadanie wskazać kierunek oraz oświetlić bezpieczną drogę. Na oprawach ewakuacyjnych winny być piktogramy określające kierunek drogi ewakuacyjnej. Szczelność IP40,
- Oprawy oświetleniowe i osprzęt w pomieszczeniach sanitarnych oraz kotłowni mają mieć szczelność min. IP44.

Kolor osprzętu instalacyjnego skonsultować z Zamawiającym.

urządzenia:

- zegar astronomiczny sterujący oświetleniem zewnętrznym
- agregat prądotwórczy o mocy znamionowej min. 14,5 kVA w obudowie zewnętrznej

2.2. Elementy ochrony pożarowej

- centrala sygnalizacji przeciwpożarowej wyposażona w drukarkę zdarzeń oraz komplet akumulatorów 2x38Ah/12V,- podtrzymujących działanie systemu przez 72 h czuwania i 0,5 h alarmu
- punktowe czujki dymu i ciepła na stropie;
- czujki liniowe montowane na ścianie z reflektorem na przeciwnej ścianie mocowane na kondygnacji 1
- ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP), zlokalizowane przy wszystkich wyjściach i na drogach ewakuacyjnych;
- moduły monitorujące oraz monitorująco-sterujące umożliwiające wykonywanie sterowań oraz monitorowanie stanu urządzeń bezpieczeństwa pożarowego budynku;
- sygnalizatory akustyczne;
- zasilacze pożarowe, certyfikowane do zasilania sygnalizatorów.
- oświetlenie awaryjne – punkt 2.1.

2.3. Elementy systemu telewizji użytkowej CCTV

- przewody do monitoringu,
- kamery IP zewnętrzne i wewnętrzne,
- urządzenie do cyfrowego zapisu obrazu wraz z dyskiem twardym,
- rejestrator IP z wyjściem monitorowym,
- ograniczniki przepięć dedykowane do: sieci LAN oraz sieci Ethernet

2.4. Elementy instalacji teletechnicznych

- szafy dystrybucyjne wraz z wyposażeniem, tj. panelem porządkującym i listwą zasilającą,
- puszki podłogowe z wyposażeniem,
- puszki zewnętrzne o IP65,
- przewody zgodnie z dokumentacją projektową,
- Zasilacz awaryjny UPS,

2.5. Elementy instalacji SSWiN

- przewody zgodnie z dokumentacją projektową
- centrala centrali alarmowej -16 linii dozorowych, wyposażona w akumulator podtrzymujący działanie systemu przez 72 h czuwania i 0,5 h alarmu
- czujki ruchu typu PIR
- czujki ruchu dualnych PIR+mikrofalowa
- kontaktrony w drzwiach wejściowych do budynku
- wewnętrzne sygnalizatory akustyczno-optyczne
- zewnętrzne sygnalizatory akustyczno-optyczne
- moduł komunikacyjny GSM
- manipulatory
- przycisk napadowy

2.6. Elementy instalacji oddymiającej

- centrala oddymiania, nadzorowana przez system SSP, wyposażona w bateryjne podtrzymanie pozwalające na pracę 72 h w trybie czuwania oraz otwarcie klap po tym czasie, przy zaniku zasilania sieciowego
- przyciski oddymiania
- wentylator oddymiający

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO.

Roboty instalacyjne należy wykonać **zgodnie z dokumentacją projektową**.

Wszelkie prace związane z przyłączeniem się do istniejącej instalacji elektrycznej muszą być wykonywane przy odłączonym napięciu sieciowym, a poprawność tych połączeń potwierdzona przez nadzór Zamawiającego.

5.1. Wykonanie instalacji wewnętrznych

- Całość instalacji należy rozprowadzić w rurkach instalacyjnych rozprowadzonych w stropie. Rozprowadzenie instalacji w pionie również rozprowadzić w rurkach instalacyjnych w miejscach ulegających przebudowie wskazanych przez architekta i zatwierdzonych przez Inwestora.

W miejscach gdzie nie można rozprowadzać instalacji pionowo zastosować bezprzewodowe wyłączniki oświetlenia.

- Niedopuszczalne jest wykonanie bruzd i szachtów w istniejących zabytkowych murach.
- Możliwe jest wykorzystanie istniejących murowanych kanałów (np. dawne przewody dymowe).
- Do przystąpienia montażu instalacji należy przystąpić po wykonaniu robót konstrukcyjnych i sanitarnych i przed wykonaniem wylewek i podłogi podniesionej.
- Oprawy oświetleniowe montować zgodnie z dokumentacją projektową.
- Montaż instalacji p.poż. ochrony od porażeń, CCTV i SSWiN zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.
- Należy zamontować Przeciwpowozowy Wł. Prądu według dokumentacji projektowej.
- Z rozdzielnic TB należy poprowadzić obwody oświetlenia projektowanych pomieszczeń ze sterowaniem lokalnym łącznikami. W toaletach należy zamontować czujki ruchowe, a w sali wystawowej na 1 kondygnacji oraz kasa szatnia sklepik na 2 kondygnacji oprawy ściemniane systemowe.

Wykonanie instalacji zabezpieczających (odgromowania, uziemienia, połączeń wyrównawczych, ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej)

- Instalacje wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
 - Dopuszcza się wykorzystywanie metalowego opierzenia, poszycia dachu jako zwodu instalacji odgromowej pod warunkiem spełnienia norm. Jako instalację uziemienia należy wykonać uziom otokowy wykonany z płaskownika 30x4 mm układanego na gł. 1 m na dnie wykopu w odległości min. 1 m po obrysie budynku. W przypadku problemów z uzyskaniem wymaganych wartości uziemienia, należy wykonać dodatkowy uziom szpilkowy do uzyskania wymaganych wartości.
 - Systemem połączeń wyrównawczych należy objąć: piony metalowych instalacji sanitarnych, szyny PE i N z rozdzielnic głównej, instalowane urządzenia zasilane z instalacji elektrycznej, metalowe elementy tras kablowych oraz instalacji sanitarnych oraz inne części przewodzące obce.
 - Należy zainstalować dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową przez zastosowanie ograniczników przepięć typu 1 i 2. I+II stopień ochrony zabudowany będzie w rozdzielnicach RZP, dodatkowo II stopień ochrony zabudowany będzie w pozostałych rozdzielnicach.
 - Do prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączania w ochronie przeciwporażeniowej należy:
 - wszędzie gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
 - przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
 - miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.
- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- osłony rurowe umieszczać w zbrojeniu fundamentów i ścian przed oszalunkowaniem i wylaniem betonu,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.,
- dla kabli wychodzących z budynku z pomieszczeń poniżej poziomu terenu należy wykonać certyfikowane przepusty wodo – gazoszczelne w ścianie zewnętrznej budynku,

- Przejścia przewodami przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami o odporności ogniowej nie mniejszej niż przebijana przegroda.

Wymagania dotyczące oświetlenia eksponatów w gablotach

Gabloty wolnostojące stanowiące wyposażenie ruchome znajdują się poza zakresem opisywanych prac. Niniejszy opis dotyczy gablot wewnętrznych na 1 i 2 kondygnacji.

Oświetlenie eksponatów powinno być na poziomie 50-200 luksów w powinno być dostosowane do eksponowanych materiałów. Źródła światła nie powinny nagrzewać wnętrza gabloty, emitować szkodliwego promieniowania lub powinny być filtrowane (filtr UV i IR). Należy unikać wysokich poziomów natężenia światła. W gablocie mogą być zamontowane punkty oświetleniowe LED w górnym zwieńczeniu, w szczelnych oprawach, z możliwością regulacji kąta pochylenia w zakresie 0÷20°. Temperatura bieli w przedziale 2700-3300K, wybór soczewek z szerokiej gamy kątów świecenia. Współczynnik oddawania barw CRI>90. Oświetlenie z możliwością regulacji natężenia oświetlenia.

Podział zabytków na grupy na:

- Obiekty mało wrażliwe (m.in. metal, kamień, ceramika nieszkliwiona).
Natężenie światła: 300-500lux. Czas ekspozycji: bez ograniczeń.
- Obiekty średnio wrażliwe (m.in. farby olejne, tempera, laka, kości). Natężenie światła: 150-300 luxów. Czas ekspozycji: 3000 godz./rok.
- Obiekty bardzo wrażliwe (m.in. farby wodne, papier, tkaniny). Natężenie światła: 50 luxów. Czas ekspozycji: 1000 godz./rok.

Określenia jakie grupy zabytków będą eksponowane w poszczególnych gablotach oraz dalsze szczegółowe wymogi dotyczące ekspozycji poszczególnych zabytków należy dokonać w trybie konsultacji z archeologiem prowadzących badania archeologiczne oraz na podstawie scenariusza wystawy.

- Dobranie odpowiedniej temperatury barwowej. Poniżej 3300 K – barwa ciepła, od 3300 K do 5300 K – barwa neutralna, powyżej 5300K – barwa chłodna.
- Odpowiedni do kolekcji dobrany współczynnik CRI (Colour Rendering Index) informuje o wierności wyglądu barw przedmiotu w oświetleniu do ich wyglądu przy świetle wzorcowym. Wyrażony jest liczbami w przedziale 0 do 100. Im wyższa wartość tym barwy oświetlonych przedmiotów są lepiej oddawane i wyglądają bardziej naturalnie. Do zastosowań muzealnych zalecane jest stosowanie źródeł światła o współczynniki CRI >90.
- — unikać zbyt wysokiego natężenia światła, szczególnie przy obiektach wrażliwych
- stosować źródła światła o jak najniższej emisji UV i IR (np. LED),
- -w gablotach stosować szkło bezpieczne z filtrami UV (szkło laminowane).

5.2. Wykonanie instalacji zewnętrznych

Z głównej tablicy zasilającej TB odprowadzić obwody zasilające do wszystkich odbiorów elektrycznych zlokalizowanych poza budynkiem zamku tj. obwodów oświetlenia iluminacyjnego murów zamkowych oraz samego zamku, do rozdzielnic RZ zasilania obwodów elektrycznych wiaty imprez czasowych oraz kamer układu dozорового terenu zamku.

Oświetlenie iluminacyjne zostanie zrealizować przy użyciu projektorów z LED-owym źródłem światła. Zgodnie z architektoniczną aranżacją oświetlenia zewnętrznego zatwierdzoną przez Inwestora oświetlenie iluminacyjne zrealizować w następujący sposób:

- Oświetlenia elewacji – projektory montowane na 4m słupach oświetleniowych oświetlające elewację z oddali, należy stosować słupy na fundamentie betonowym o wysokości 4m, aluminiowe anodowane malowane w kolorze czarnym. Słupy należy wyposażać w skrzynkę przyłączeniową umożliwiającą podłączenie dwóch opraw na osobnych zabezpieczeniach.
- Oświetlenie elewacji – projektory liniowe montowane do gruntu w odległości 1,5m od ścian budynku i zewnętrznego muru w miejscach wskazanych na PZT, oprawy należy zasilć przelotowo, wszelkie łączenia kabli zasilających wykonywać w oprawach lub puszkach zewnętrznych o IP65.
- Oświetlenie dekoracyjne przy bramie wjazdowej, wejściach od budynku, oraz wiaty za pomocą lamp montowanych na wysięgnikach wg. indywidualnego opracowania branży architektonicznej. Lampy należy wyposażać w źródło światła typu LED, np. w żarówkę LED o minimalnym strumieniu 3650lm i temperaturze barwy światła 2700K.
- Oświetlenie dekoracyjne placu przed wiatą: oprawy należy mocować na fundamentach betonowych zgodnie z lokalizacją na PZT, oprawy należy zasilć przelotowo, wszelkie łączenia kabli zasilających wykonywać w oprawach lub puszkach zewnętrznych o IP65.
- Oświetlenie wewnętrzne Wiaty: dekoracyjne, za pomocą lamp montowanych na łańcuchach wg. indywidualnego opracowania branży architektonicznej. Lampy należy wyposażać w źródło światła typu LED, np. w żarówkę LED o minimalnym strumieniu 3650lm i temperaturze barwy światła 2700K.
- Oświetlenie wewnętrzne Baszty: Oprawa baszta typ 1, natynkowa Al 60x75x595 LED, bezpośrednia, 2700K, 1760lm, dyfuzor Opalowy, RAL 9005, obudowa aluminium, 12W, IP55

- Na murach otaczających budynek zamku oraz na wiacie zamontować kamery układu dozоровego (wg. PZT), na wysokości min. 3 m.

Do umożliwienia doprowadzenia instalacji telefonicznej do zamku wykonać kanalizację telefoniczną. Samo przyłącze telefoniczne do budynku wykona operator sieci telefonicznej na podstawie umowy spisanej z Inwestorem.

Kable zasilające rozprowadzić w ziemi po terenie w uprzednio wykopanych rowach kablowych głębokości 0,8m w podsypce piaskowej 2 razy po 10cm z przykryciem folią ochronną koloru niebieskiego. Przejście kabli pod drogą wyposażyć w przepusty rurowe. W przypadku prowadzenia kabli przy budynku na mniejszej głębokości niż 0,8m należy je prowadzić w rurach osłonowych oraz przykryć od góry folią ochronną.

Rozprowadzenie instalacji oświetleniowej i do kamer dozоровych na murach należy wykonać w rurkach osłonowych wpuszczonych w przestrzeń spoin lub w murze nowym.

Niedopuszczalne jest bruzdowanie w istniejącym zabytkowym murze!

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

- Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Przed wykonaniem badań, jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.
- Atesty i legalizacje przechowywane będą na budowie i okazywane Inspektorowi na każde żądanie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z ST:
- Sprawdzenie zgodności, polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z ST oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w ST, w tym: na podstawie dokumentów określających, jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:
 - kompletne pomiary rezystancji izolacji przewodów, kabli i obwodów elektrycznych,
 - pomiar rezystancji izolacji, sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
 - pomiar natężenia oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach,
 - Protokoły z pomiarów należy załączyć do dokumentacji odbiorowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

- m – kable instalacji wewnętrznych
- kpl – tablice rozdzielcze
- szt – montaż urządzeń

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

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

8.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.3. Odbiór końcowy

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

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,

- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normie PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2.06. 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego. Dz.U.16.806

Normy

- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz.
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 50341-1:2013-03 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV -- Część 1: Wymagania ogólne -- Specyfikacje wspólne
- PN-EN 61936-1:2011 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 50522:2011 Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011/A1:2015-01 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43:2012 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-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniowymi elektromagnetycznymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN- IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa
- PN- HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- 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-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- 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-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie

Pozostałe dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYKONANIE KRAT OKIENNYCH I DRZWIOWYCH

SST – 18

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 71550000-8 – Usługi kowalskie

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krat okiennych i drzwiowych.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie następujących robót:

- wykonanie i montaż kraty okiennej w otworach nowożytnych,
- wykonanie i montaż kraty okiennej w otworach gotyckich,
- wykonanie i montaż kutego kwietnika w otworach nowożytnych,
- dostawa i montaż wciągarki do opuszczania kraty drewnianej,
- wykonanie i montaż wciąganej kraty drewnianej,
- wykonanie i montaż opraw oświetleniowych wiszących stylizowanych,
- wykonanie i montaż łańcucha do opraw oświetleniowych wiszących,
- wszystkie inne roboty pomocnicze i towarzyszące.

Szczegółowy zakres robót opisuje przedmiar robót i dokumentacja projektowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.

Do wykonania kraty okiennej w otworach nowożytnych, gotyckich, kutych kwietników w otworach nowożytnych:

- pręty stalowe, kute i kształtowane ręcznie na gorąco, oksydowane

Do wykonania wciąganej kraty drewnianej:

- prowadnice stalowe,
- wciągarka do kratownicy: mechaniczna, łańcuchowa,
- drewno dębowe, sezonowane, bez spękań i sęków, impregnowane

Inne:

- powłoki malarskie do drewna i stali

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.

Roboty wykonywać ręcznie wykorzystując sprzęt właściwy do zastosowanej techniki obróbki metalu.

Montaż krat nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu krat należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do:

- sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania krat we wnękach,
- transportu technologicznego wyrobów,
- wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.

Wyroby należy ustawiać w jednej warstwie, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny były równoległe do podłużnej osi pojazdu na progach ościeżnic.

Wyroby, które nie są płaskie (np. kwietniki) należy ustawiać jeden na drugim i zabezpieczyć przed przesuwaniem się oraz narażeniem na uszkodzenie przez inne wyroby.

Materiały i wyroby w trakcie transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zamoczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO. Wymagania dotyczące robót są takie jak w obowiązującym prawie budowlanym.

5.1. Wykonanie krat:

Kraty należy wykonać zgodnie z zestawieniem krat w dokumentacji projektowej.

Kraty stalowe należy wykonać technikami tradycyjnymi – kucie, odlewanie lub kształtowanie ręcznie na gorąco ze szczególną starannością w wykończeniu i zdobieniach.

Przed wykonaniem krat, należy sprawdzić wymiary wszystkich otworów na budowie i dopasować wymiary do otworu. Należy uwzględnić ewentualne korekty związane z pracami konserwatorskimi na obiekcie.

Przed wykonaniem krat należy przedstawić próbkę do akceptacji.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć przeciw korozji.

5.2. Montaż krat:

- Montaż należy wykonać po zakończeniu większości robót mokrych.
 - Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:
 - prawidłowość wykonania ścian,
 - stan wykończenia i prawidłowość wykonania wnek,
 - zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
 - Ustawienie krat powinno zapewniać:
 - bezkolizyjne otwieranie skrzydeł okien
 - w przypadku kwietników: górny pręt kwietnika w otworze okiennym powinien znajdować się na wysokości 85 cm nad poziomem posadzki pomieszczenia, w którym znajduje się otwór okienny.
 - w przypadku kraty opuszczanej nad portalem: swobodne opuszczanie i podnoszenie kraty na wyciągarce
- Dalsze wytyczne dot. krat zawarto na rysunkach.

Kraty w otworach gotyckich należy zamontować na głębokości i w rozmieszczeniu wyznaczonym przez ślady w murze po historycznych kratkach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wymiarów krat i części składowe,
- jakość zastosowanych materiałów, brak pęknięć i odkształceń,
- spójność kolorystyczną
- zgodność z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość osadzenia krat w konstrukcji budowlanej – osadzenie w płaszczyźnie pionowej oraz poziomej,
- prawidłowość działania mechanizmu opuszczającego kratę nad portalem gotyckim,
- dokładności robót wykończeniowych. prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO.

Jednostki obmiarowe:

m² – powierzchni zewnętrznej kraty

m² - powierzchni wykończonych wnek.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w STO.

W czasie odbioru zostanie sprawdzone prawidłowość montażu krat, działania mechanizmu opuszczającego kratę nad portalem gotyckim.

8.1. Odbiór końcowy

Przy odbiorze sprawdzone będzie czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu krat w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STO.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumenty podano w STO.

UWAGA:

- Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.
- **Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYKONANIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ

SST – 19

Nazwa zadania: Rewitalizacja terenu przy zamku kasztelańskim.

adres: ul. Zamkowa, 63-130 Gołańcz, powiat Wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763/1, 762/8, jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

Kod CPV 45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Zamek w Gołańczy – remont i przebudowa na muzeum z salą wielofunkcyjną”. Obiekt zlokalizowany jest przy ul. Zamkowej 63-130 Gołańcz, powiat wągrowiecki.

nr działki: dz. nr 763, 762/2 jedn. ewid. 302803-4 Gołańcz-Miasto, obręb 0001 Gołańcz.

nazwa Zamawiającego: Urząd Miasta i Gminy Gołańcz, ul. Piotra Kowalika 2, 62-130 Gołańcz.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz rozliczaniu robót zadania wymienionego w pkt. 1.1

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- dostawa, montaż wentylatora kanałowego, wentylatora oddymiającego z elementami sterowania i regulacji,
- dostawa i montaż centrali wentylacyjnej podwieszanej z pełną automatyką sterującą,
- dostaw, montaż kanałów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej,
- dostawa i montaż kanałów o odporności pożarowej
- dostawa i montaż izolacji
- dostaw, montaż oprzyrządowania,
- dostawa, montaż elementów nawiewnych i wywiewnych
- dostawa, montaż i okablowania elementów automatyki
- montaż i okablowanie sterownicze
- otwory w stropach, ścianach i dachu wraz z obróbkami wykończeniowymi,
- dostawa i montaż konstrukcji wsporczych oraz montaż urządzeń na konstrukcji wsporczej
- regulacja i pomiary akustyczne
- rozruch i regulacja instalacji wentylacji

1.4. Definicje określeń podstawowych

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.

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

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

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego wraz z załącznikami – m.in. Projekt Budowlany

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

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacją, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy - odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane, jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

Wykonawca - podmiot wybrany w przetargu na realizację zadania objętego Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową

Wada - jakakolwiek niezgodność wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową i innymi dokumentami Umowy, oraz obowiązującymi przepisami prawa, Polskimi Normami oraz normami EU, a także Dokumentacją Wykonawczą

Roboty - oznaczają wszelkie prace budowlane, montażowe i instalacyjne, w tym prace projektowe i prace pomocnicze, prowadzone na Terenie Budowy w celu realizacji i ukończenia Obiektu

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymian powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

Rozprowadzenie powietrza - przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów.

Uzdatnianie powietrza - procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mających na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących jakość i stan powietrza.

Ogrzewanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury.

Chłodzenie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na obniżeniu jego temperatury.

Nawilżanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na powiększaniu w nim zawartości wilgoci.

Wentylatory - urządzenia służące do wprowadzenia powietrza w ruch.

Filtracja powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

Odzyskiwanie ciepła - wykorzystanie ciepła zawartego w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło przez instalację wentylacyjną.

Czerpnia wentylacyjna - element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia wentylacyjna - element wentylacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

Filtr powietrza - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych.

Nagrzewnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza.

Chłodnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza.

Urządzenie do odzyskiwania ciepła - urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła zawartego w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnionego lub odwrotnie.

Odkraplacz - element przeznaczony do zatrzymywania kropli wody unoszonych przez strumień powietrza z urządzenia do odzysku ciepła lub powierzchni chłodnic.

Przewód wentylacyjny - element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu powietrza.

Tłumik hałasu - element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenia hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

Nawiewnik - element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

Wywiewnik - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Kłapa pożarowa - zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.

Centrala wentylacyjna - urządzenie składające się z zespołu urządzeń służących do przygotowania powietrza pod względem czystości, temperatury, wilgotności we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania lub/i wywiewu powietrza.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót powinna wynikać z Dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych. Oferent zapozna się z planem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody, jakie ewentualnie wyrządziłoby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy

Zakres robót wynika z zawartej przez strony umowy na wykonanie robót zgodnie z dokumentami budowy i specyfikacjami technicznymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7. Zakres kontroli i odbioru robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów, w tym u dostawcy elementów prefabrykowanych lub wykonywanych na indywidualne zamówienie. Zakres kontroli i odbioru poszczególnych rodzajów robót określono w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.8. Teren Budowy i Dokumentacja Budowy

Przekazanie Terenu Budowy i Dokumentacji Budowy nastąpi protokołarnie w terminach określonych w umowie.

Odpowiedzialność za prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do odbioru ostatecznego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili ostatecznego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy a koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej.
- Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.
- Koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa

- Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń. Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Menadżera projektu i zainteresowane władze.
- Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się w obrębie prowadzonych robót. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska”.

- Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).

1.10. Instrukcja postępowania na wypadek znalezienia niewybuchu

Ponieważ prawdopodobna jest ewentualność znalezienia niewybuchów/niewypałów podczas prowadzenia prac objętych przedmiotowym zadaniem, w przypadku zaistnienia takiej sytuacji należy postąpić zgodnie z zaleceniami podanymi poniżej.

Powiadomienie o znalezionych wybuchowych i niebezpiecznych przedmiotach należy zgłaszać następującym podmiotom:

- Komendzie Garnizonu Wrocław
- Garnizonowej Grupie Rozminowania
- Policji
- Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta
- Straży Miejskiej
- Straży Pożarnej

Informując w/w organa należy:

- precyzyjnie określić miejsce odnalezienia
- określić, co zostało znalezione, wygląd, ogólne gabaryty, ilość
- podać telefon (adres kontaktowy) do osoby informującej o znalezisku

Kategorycznie nie wolno znalezionych niewybuchów/niewypałów podnosić, odkopywać, przynosić, a także wrzucać ich do ognia, ani do miejsc takich jak stawy, jeziora, rowy!

Zadania (przedsięwzięcia, czynności) realizowane przez jednostkę Policji:

- Przyjęcie informacji o zdarzeniu.
- Wysłanie na miejsce zdarzenia patrolu w celu zebrania dodatkowych, szczegółowych informacji związanych ze zdarzeniem oraz zabezpieczenia miejsca ujawnienia niewypału lub niewybuchu.
- Powiadomienie patrolu saperskiego oraz, w zależności od zaistniałej sytuacji, innych służb i inspekcji.
- W razie potrzeby w trybie alarmowym skierowanie na miejsce zdarzenia dodatkowych funkcjonariuszy.
- W razie potrzeby powołanie i organizacja pracy doraźnego sztabu kryzysowego.
- Przeprowadzenie czynności wyjaśniających (dochodzeniowo-śledczych).

Wykonawca powinien również poinformować Inwestora.

Za przedmioty wybuchowe uważa się wszelkiego rodzaju przedmioty pochodzenia wojskowego, które ze względu na swoje właściwości wybuchowe grożą niebezpieczeństwem przy niewłaściwym obchodzeniu się z nimi (ruszanie, rozkręcanie, rzucanie itp.). Są to w szczególności:

- zapalniki
- pociski
- bomby lotnicze
- naboje artyleryjskie i karabinowe
- pancerzownice
- granaty
- miny wszelkich typów
- ładunki materiałów wybuchowych
- złom metalowy zawierający resztki materiałów wybuchowych

2. MATERIAŁY I SUROWCE

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną. Armatura i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów instalacji freonowych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm (podstawowych) podany został w pkt. 8. niniejszej specyfikacji. Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Wszystkie urządzenia wentylacyjne (centrale wentylacyjne, wentylatory itp.) należy dobrać indywidualnie dla każdego przypadku, w oparciu o szczegółowe dane katalogowe i następujące kryteria:

- niezawodność działania,
- wymagane świadectwa dopuszczenia,
- sprawność serwisowa dostawcy urządzeń,
- niskie koszty eksploatacji urządzeń.

Armatura i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów instalacji wentylacyjnej muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm (podstawowych) podany został w pkt. 8. niniejszej specyfikacji. Wykaz takich norm (podstawowych) podany został w pkt. 8. niniejszej specyfikacji. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty, deklaracje zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia, należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Elementy, których typ (producent) nie zostały określone muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Zaprojektowane systemy wentylacyjne i klimatyzacyjne odpowiadają w pełni obowiązującym przepisom w zakresie ochrony przeciwpożarowej w tym: „Warunkom technicznym jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Rozporządzenie Ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 wraz z późn. zm.). Wymogi tej ochrony są spełnione poprzez:

- a) Zamontowanie klap przeciwpożarowych w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody ogniowe dzielące pomieszczenia należące do różnych stref pożarowych.
- b) Zaprojektowanie izolacji przeciwpożarowej na odcinkach kanałów wentylacyjnych przechodzących przez osobną strefę pożarową, dla przypadków gdy klapy przeciwpożarowe nie mogły być zastosowane.
- c) Na kanałach wentylacyjnych wychodzących z przestrzeni poddasza technicznego gdzie zamontowana będzie centrala wentylacyjna należy wykonać klapy przeciwpożarowe w wersji z siłownikiem i spięciem do instalacji SSP, o odporności równej odporności przegrody. Dodatkowo na kanałe wywiewnym z sanitariatów przy przejściu przez strop również wykonać klapę ppoż.
- d) W poziomie stropu przy przejściach kratek wywiewnych zamontować należy w stropie Sali kratki pęczniące ppoż o wymiarach min odpowiadających przekrojowi otworu. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta kratki pęczniącej.

Zaprojektowane systemy wentylacyjne i klimatyzacyjne w zakresie doboru urządzeń, komponentów i zabezpieczeń przed rozchodzeniem się i przenoszeniem do sąsiednich pomieszczeń użytkowych dźwięków i drgań pochodzących od tych urządzeń muszą spełniać wymagania określone w normie PN-87/B-02151/02.

Warunkiem spełnienia tych wymagań jest zastosowanie urządzeń i komponentów, które mają udokumentowane parametry techniczne w zakresie poziomu wytwarzanego dźwięku (centrale, wentylatory, nawiewniki, etc.), bądź zdolności tłumienia dźwięku (tłumiki akustyczne). Czerpnie i wyrzutnie powietrza chronić należy przed hałasem emitowanym na zewnątrz przez tłumiki akustyczne instalowane na kanałach.

Dane charakterystyczne zastosowanych urządzeń:

Lp.	URZĄDZENIE
1	CENTRALA WENTYLACYJNA
1.1	<p>Centrala wentylacyjna AHU1, wentylacja Sali wielofunkcyjnej</p> <p>Parametry charakterystyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wydajność centrali nawiew / wywiew: 1 000/ 1 000 m3/h ▪ Spręż dyspozycyjny nawiew / wywiew: 220 / 220 Pa ▪ Temperatura nawiewu lato: wynikowa ▪ Temperatura nawiewu zima: +21°C ▪ Centrala w wykonaniu podwieszanym ▪ Podwójny obrotowy wymiennik ciepła ▪ Masa: 194 kg ▪ Dane akustyczne: <p>Do kanału nawiewnego: 75 dB(A) Do kanału z czerpni: 63 dB(A) Do kanału wywiewnego: 62 dB(A) Do kanału wyrzutowego: 75 dB(A) Do otoczenia: 54 dB(A)</p> <p>Podstawowe sekcje centrali</p> <p>Strona nawiewna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przepustnica w obudowie, przyłączy kanałowe D315 ▪ Filtr kieszeniowy klasy F7 ▪ Podwójny obrotowy wymiennik odzysku ciepła <p>Sprawność temperaturowa zima/lato: 80,7 / 80,7%</p> <p>Sprawność wg normy EN 308 (zrównoważone przepływy powietrza) zima/lato: 80,7 / 80,7%</p> <p>Sprawność wilgotności zima: 82,6%</p> <p>Temp.nawiewu powietrza przed/za: zima: -18/14,3 °C, lato: 30/25,2 °C Temp.wywiewu powietrza przed/za: zima: 22/-10,3 °C, lato: 24/28,8 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wentylator EC – moc 0,345 kW, 230-1-50 V-ph-Hz ▪ Nagrzewnica wodna w obudowie – moc wymiennika: 2,277 kW, 70/55 °C <p>Strona wywiewna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtr kieszeniowy klasy M5 ▪ Podwójny obrotowy wymiennik odzysku ciepła – jak wyżej ▪ Wentylator – moc 0,326 kW, 230-1-50 V-ph-Hz ▪ Przepustnica w obudowie <p>Uwagi: Centrala dostarczona z pełną automatyką sterującą producenta, okablowaniem między szafą zasilającą-sterowniczą a</p>

	urządzeniem, niezbędnymi akcesoriami w tym przepustnica z siłownikiem [2szt.], zawór regulacyjny 3-drog. siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej - sterowanie 0-10V RVAZ4 24A Centralę wentylacyjną oraz wentylatory należy dostarczyć z automatyką / szafą sterowniczą / sterownikami i wykonać okablowanie pomiędzy tymi elementami – w zakresie branży sanitarnej. W zakresie branży elektrycznej jest wykonanie zasilania elektrycznego szaf / sterowników.
2	WENTYLATOR KANAŁOWY
2.1	Wentylator kanałowy WK1, wywiew mechaniczny z sanitariatów Parametry charakterystyczne: <ul style="list-style-type: none"> Wydajność wywiew: 100 m3/h Spręż dyspozycyjny wywiew: 120 Pa Moc max: 0,045 kW, 230-1-50 V-ph-Hz Prąd max: 0,19 A Masa: 2,9 kg Głośność max: 35 dB[A] Uwaga: Wentylator należy dostarczyć z układem sterowania – płynny regulator obrotów, wyłącznikiem serwisowym oraz niezbędnymi akcesoriami montażowymi.
3	WENTYLATOR OSIOWY ODDYMIAJĄCY
3.1	Wentylator osiowy oddymiający WO1, oddymianie mechaniczne klatki schodowej Parametry charakterystyczne: <ul style="list-style-type: none"> Wydajność oddymiania: 9 000 m3/h Spręż dyspozycyjny: 250 Pa Klasa wentylatora: 600 °C Silnik [600 °C/1 Hr (F600)] - 112M - IE3 - Kołnierz (4,00 kW) Moc znamionowa 4,00 kW [IE3] Prąd pełnego obciążenia 8,94 A Prąd startu przy rozruchu bezpośrednim 57,8 A Masa: 75,5 kg Dane akustyczne: Do kanału wyciągowego: 111 dB(A) Do kanału wyrzutowego: 112 dB(A) Uwaga: Wentylator należy dostarczyć z pełnym układem automatyki [szafa zasilająco-sterownicza] oraz okablowaniem pomiędzy szafą a urządzeniem. Kable powinny posiadać odporność ogniową lub być w inny sposób chronione przed ogniem. Wentylator dostarczyć wraz z kompletem stóp montażowych, wibroizolatorami i przeciwkołnierzami. Wentylator należy posadowić na podkonstrukcji wsporczej i zasilic przed wyłącznika głównego budynku. Wysokość podkonstrukcji należy bezwzględnie domierzyć po dostarczeniu urządzenia wraz z kompletem akcesoriów na budowę.

Na kanale nawiewnym i wywiewnym wentylacji mechanicznej zali bytowej zabudować tłumiki akustyczne odpowiednio:

- Nawiew: tłumik akustyczny - wymiary AxBxL=400x200x1000mm – odcinek poziomy

DOBRANY TŁUMIK T1		400x200x1000									
fm, oct.	[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	total Lw	total LwA
TŁUMIK 1 / Lw.T1 Szum własny	[dB]	37,0	33,0	28,0	24,0	21,0	17,0	15,0	15,0		27,2
TŁUMIK 1 / De (tłumienność)	[dB]	3,0	8,0	15,0	14,0	14,0	9,0	9,0	10,0		

- Nawiew: tłumik akustyczny - wymiary AxBxL=400x200x1200mm – odcinek pionowy

DOBRANY TŁUMIK T2		400x200x1200									
fm, oct.	[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	total Lw	total LwA
TŁUMIK 2 / Lw.T1 Szum własny	[dB]	34,0	29,0	25,0	20,0	17,0	15,0	15,0	15,0		24,4
TŁUMIK 2 / De (tłumienność)	[dB]	4,0	8,0	11,0	16,0	24,0	24,0	16,0	12,0		

- Wywiew: tłumik akustyczny - wymiary DxL=Ø315x1500mm.

DOBRANY TŁUMIK T1		D315x1500									
fm, oct.	[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	total Lw	total LwA
TŁUMIK 1 / Lw.T1 Szum własny	[dB]	28,0	28,0	27,0	22,0	15,0	15,0	15,0	15,0		24,8

TŁUMIK 1 / De (tłumienność)	[dB]	3,0	11, 0	21, 0	41, 0	50, 0	50, 0	26, 0	14, 0		
-----------------------------	----------	-----	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--

Na kanale czerpnym i wyrzutowym zaprojektowano kolana tłumiące odpowiednio:

- Czerpnia: kolano tłumiące Ø315

DOBRANE KOLANO TŁUMIĄCE		D315x1500									
fm, oct.	[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	total Lw	total LwA
TŁUMIK 1 / De (tłumienność)	[dB]	4, 0	11, 0	15, 0	18, 0	17, 0	15, 0	14, 0	21, 0		24,1

- Wyrzutnia: kolano tłumiące Ø315 + tłumik akustyczny - wymiary DxL=Ø315x1500mm.

DOBRANE KOLANO TŁUMIĄCE		D315x1500									
fm, oct.	[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	total Lw	total LwA
TŁUMIK 1 / De (tłumienność)	[dB]	4, 0	11, 0	15, 0	18, 0	17, 0	15, 0	14, 0	21, 0		24,1

DOBRANY TŁUMIK T1		D315x1500									
fm, oct.	[Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	total Lw	total LwA
TŁUMIK 1 / Lw.T1 Szum własny	[dB]	28, 0	28, 0	27, 0	22, 0	15, 0	15, 0	15, 0	15, 0		24,8
TŁUMIK 1 / De (tłumienność)	[dB]	3,0	11, 0	21, 0	41, 0	50, 0	50, 0	26, 0	14, 0		

Na kanałach wywiewnych sanitariatów zostaną zamontowane tłumiki akustyczne odpowiednio:

- Przed wentylatorem: wymiary DxL=Ø125x500mm
- Za wentylatorem: wymiary DxL=Ø125x500mm

Zestawienie tłumików do wentylatora kanałowego łazienkowego									
WK1 - WYWIEW	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dobry tłumik akustyczny	-	Ø125 L=500mm							
Tłumienie	dB	3	4	7	12	21	23	12	10
Szumy własne tłumika	dB	8	5	-	-	-	-	-	-
WK1 - WYRZUT									
WK1 - WYRZUT	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dobry tłumik akustyczny	-	Ø125 L=500mm							
Tłumienie	dB	3	4	7	12	21	23	12	10
Szumy własne tłumika	dB	8	5	-	-	-	-	-	-

Kanały wentylacyjne

- Wszystkie kanały wentylacyjne zgodne z PN-B-03434 oraz PN-EN 1505 i PN-EN 1506
- Kanały o przekroju kołowym - typu spiro, z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia na uszczelkę.
- Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału.
- Kanały prowadzone w posadzce podniesionej wykonać z kołnierzem max 2cm.
- Mocowania i podwieszenia stalowe, ocynkowane, z przekładkami wibroizolacyjnymi.
- Przewody wentylacyjne systemu oddymiania klatki schodowej należy wykonać z materiału zapewniającego EIS120 – np. Promaduct 500.
- Przewody wentylacyjne wykonać w klasie szczelności przewodów odpowiadającej typowi i przeznaczeniu danych przewodów
- Przy prefabrykacji kanałów o boku większym niż 600 mm wykonywać stężenia zabezpieczające przed drganiami.
- Kształtki wymagające zamontowania kierownicy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1505 „Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym”
- Na przejściach przez przegrody budowlane kanały wentylacyjne odizolować wełną mineralną.
- Kanały wyposażone w otwory rewizyjne systemowe z uszczelkami, mocowane z boku lub od spodu, umożliwiające ich okresowe czyszczenie. Lokalizacja rewizji zgodnie z PN-EN 12097:2007.
- Wszelkie otwarte zakończenia przewodów wentylacyjnych należy zabezpieczyć siatką z drutu stalowego, ocynkowanego.

Izolacja termiczna i pożarowa kanałów wentylacyjnych

- Wszystkie kanały wyprowadzane na zewnątrz budynku na ostatnim odcinku 1.5m przed przejściem przez dach należy zaizolować termicznie wełną mineralną o grubości 30mm w osłonie z folii aluminiowej (w celu zminimalizowania wpływu mostków termicznych).
- Wszystkie kanały wentylacyjne podłączone do urządzeń z odzyskiem ciepła należy zaizolować matami z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej. Grubość izolacji: 30mm dla przewodów nawiewu, wywiewu i wyrzutowym prowadzonych w obrębie maszynowni i szachtach wentylacyjnych, 20mm dla przewodów prowadzonych pod podłogą podniesioną. Kanał transportujący zewnętrzne powietrze do centrali zaizolować grubością min 50mm.
- Kanały wywiewne układu wentylacji sanitariatów prowadzone wewnątrz budynku projektuje się w wykonaniu nieizolowanym.
- Kanały transportujące powietrze o temperaturze znacznie niższej od temperatury pomieszczenia, przez który przechodzi kanał, izolowane matami z wełny mineralnej o grubości 50mm w osłonie z folii aluminiowej.
- W obszarach, w których izolacja może być narażona na uszkodzenia mechaniczne należy zabezpieczyć płaszczem z blachy aluminiowej grubości 0,8 mm.
- W przypadku przejść tranzytowych przez odrębną strefę pożarową kanały zaizolować na odcinku tranzytu izolacją pożarową o odporności równej odporności przegrody oddzielenia pożarowego.
- Izolację należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta
- Wentylacja nie spełnia roli ogrzewania.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Urządzenia powinny posiadać obudowy o stopniu zabezpieczenia antykorozyjnego, który odpowiada, co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Obudowy powinny posiadać powierzchnie gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Osprzęt instalacyjny

- na przewodach, we wszystkich miejscach niezbędnych dla potrzeb regulacji należy zainstalować przepustnice powietrza.
- Na zbiorczym przewodzie wywiewnym z sanitariatów zastosować klapę wrotną.
- Tłumiki wykonane z wełny impregnowanej, nie chłonej wilgoci, niebutwiejące, niepalne. Badania tłumików wg normy PN-EN ISO 23741 oraz PN-EN ISO 7235
- Wszystkie kratki wentylacyjne powinny zostać wykonane z mosiądzu - dobrane w projekcie kratki wg poniższego zestawienia.

KRATKI WENTYLACYJNE OKRĄGŁE

Zastosowanie:

Układ wentylacji WK1 przeznaczony do wentylacji sanitariatów.

Okrągłe kratki mosiężne wentylacyjne wykonane w całości z mosiądzu. Wypełnienie kratki stanowią pręty mosiężne 6x6mm.

Kratki wykonać na indywidualne zamówienie klienta.

Kratki mosiężne wykonywane są w dowolnym wymiarze. Przy zapytaniu należy określić wzór oraz wymiaru otworu, w który ma być zamontowana kratka.

KRATKI WENTYLACYJNE PROSTOKĄTNE

Zastosowanie:

Układ wentylacji sali wielofunkcyjnej

Kratki w wykonaniu ppoż pęczniące.

Przy zapytaniu należy określić wzór oraz wymiaru otworu, w który ma być zamontowana kratka.

Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych pod warunkiem zachowania wymagania materiałowego tj. wykonania z mosiądzu. Przed zamówieniem krerek należy przedstawić kartę materiałową ze zdjęciem do akceptacji branży architektonicznej.

Kratki wentylacyjne zamówić w wykonaniu z króćcem przyłączeniowym – standardowo dostarczane z 2cm króćcem z możliwością wydłużenia przy składaniu zamówienia.

Urządzenia

Do wszystkich urządzeń i elementów wentylacyjnych wymagających serwisowania i obsługi oraz konserwacji lub wymiany należy zapewnić łatwy dostęp. Wszystkie urządzenia należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych muszą mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wszystkie filtry należy wyposażać we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji. Należy wykonać uziemienie urządzeń i przewodów wentylacyjnych.

Ochrona przed hałasem i drganiami

Instalację wentylacyjną należy wykonać w taki sposób, aby były spełnione wymagania akustyczne zgodne z wymaganiami Polskiej Normy odnośnie poziomu hałasu w pomieszczeniach. Wszystkie maszyny, które są instalowane na cokołach / podkonstrukcjach należy wyposażać w wibroizolatory lub ułożyć dźwiękochłonne podkładki. Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-87/B-02151/02. Zaleca się wyposażać instalację wentylacyjną w połączenia elastyczne, tłumiki drgań i hałasu we wszystkich niewrażliwych punktach instalacji. Wykonawca odpowiada za utrzymanie wymaganego poziomu hałasu.

Zabezpieczenia p.poż instalacji wentylacji mechanicznej

Zgodnie z ekspertyzą ppoż:

Obiekt jest w jednej strefie pożarowej.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej – 5 000 m² nie została przekroczona.

W budynku nie ma pomieszczeń dla których stosowane są wymagania bezpieczeństwa pożarowego jak dla budynków lub stref PM (jak kotłownie). Kocioł na paliwo gazowe o mocy cieplnej od 30 do 60 kW (zgodnie z §176. ust. 3 Warunków Technicznych) nie wymaga usytuowania w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni i został zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji III.

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Wszystkie zastosowane materiały posiadać będą odpowiednie dokumenty poświadczające właściwości w zakresie odporności ogniowej oraz reakcji na ogień.

Wyroby służące zapewnieniu bezpieczeństwa publicznemu lub ochronie zdrowia i życia ludzi oraz mienia, wyroby stanowiące podręczny sprzęt gaśniczy posiadać będą świadectwa dopuszczenia do użytkowania CNBOP.

Przewody instalacji oddymiającej należy wykonać w klasie EIS120. Wentylator oddymiający klatkę schodową wykonać wg niniejszej specyfikacji na 600 °C.

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały wypełniające (piasek, ziemia itp.)

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

W wypadku materiałów, urządzeń i elementów szczególnie istotnych, wskazanych w Projekcie Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu próbek i danych technicznych minimum trzech odpowiedników materiałów wykończeniowych, elementów budowlanych i urządzeń w terminie nie krótszym niż 3 miesiące przed planowanym montażem lub instalacją danego materiału/elementu/urządzenia.

Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

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

2.2. Inne materiały i surowce

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze przed odpowiednio wcześniej przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora. Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

2.3. Kontrola materiałów i surowców.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie materiałów i surowców.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem. Materiały przewidziane do zastosowania w instalacji wentylacji (odbiorniki, urządzenia, itd.) powinny być przechowywane w warunkach termicznych i środowiskowych zgodnych z zaleceniami ich producentów. Najlepiej, jeżeli będą składowane w zamkniętych magazynach i nie wystawione na działanie czynników atmosferycznych (opady, promieniowanie słoneczne). Centrale należy składować w oryginalnych opakowaniach, w zamykanych magazynach, w warunkach określonych przez producenta jako minimalne wymagane dla zachowania gwarancji. Pomieszczenia składowania powinny być suche, bez możliwości oddziaływania czynników atmosferycznych.

2.5. Magazynek przyobiektowy/ wzorcownia

Wykonawca ma obowiązek zorganizować przyobiektowy magazynek/ wzorcownię do przechowywania próbek materiałów wymagających uzgodnienia z Inwestorem. Magazynek ma być zamknięty oraz ma zabezpieczać materiały od bezpośrednich wpływów atmosferycznych i umożliwiać utrzymanie w pomieszczeniu niezbędnej minimalnej temperatury.

Zatwierdzeniu podlegają wszystkie elementy wykończenia i wyposażenia wskazane w Projekcie.

Zatwierdzenie tych elementów warunkuje przystąpienie do prac nad wykonaniem mock-up'ów.

2.6. Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót, o ile będą się do tego nadawały.

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

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które wynikają z dokumentacji projektowej

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

Inwestor ma prawo zakwestionować całość lub część dostaw w przypadku uszkodzenia lub stwierdzenia niezgodności z warunkami technicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Podstawę do wykonania robót mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze, zatwierdzone Projekty Warsztatowe wykonane zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora.

Projekty Warsztatowe muszą posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarno-higienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z Projektem Budowlanym i obowiązującymi przepisami.

Projekty Warsztatowe poszczególnych robót i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (w tym dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem robót Projekty Warsztatowe muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji ustalonych z Inwestorem oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz wiedzą techniczną.

Roboty należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu robót i należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- 1) inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych robót, terenu wchodzących w zakres Przedmiotu Umowy oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy na budowę,
- 2) dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania robót oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu),

- 3) dostawa, zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- 4) podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
- 5) przeprowadzenie wymaganych prób wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- 6) przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- 7) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- 8) przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,
- 9) przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- 10) dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. Wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
- 11) odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- 12) wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, etc.).
- 13) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności fundamentów i konstrukcji pod wszelkie pompy, centrale wentylacyjne, wentylatory, agregaty chłodnicze i inne urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- 14) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie z wiedzą techniczną oraz względami ppoż.,
- 15) wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść (odpowiedni sposób montażu klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych, zainstalowanie specjalnych, atestowanych przejść przewodów (rur) instalacji grzewczych, chłodniczych, wodnych, kanalizacyjnych, etc.),
- 16) montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- 17) zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
- 18) kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
- 19) udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- 20) uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
- 21) uzyskanie dla Projektu warsztatowego pozytywnych opinii rzeczoznawców: do spraw ochrony przeciwpożarowej, do spraw sanitarnohigienicznych oraz do spraw BHP i ergonomii, potwierdzających jego zgodność z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę oraz aktualnymi wydaniem obowiązujących norm i przepisami, uzyskanie wymaganych pozwoleń na budowę i uzgodnień, a także zatwierdzenie Projektu Wykonawczego lub jego elementów przez właściwe władze, instytucje oraz dostawców mediów,
- 22) Projekt Warsztatowy musi uwzględniać wszelkie zmiany w pozostałych branżach (architektura, konstrukcja, etc.) w stosunku do stanu, który stanowił podstawę do opracowania projektu instalacji sanitarnych – zarówno w zakresie ewentualnych aranżacji pomieszczeń jak i prowadzenia głównych przewodów instalacji oraz lokalizacji głównych urządzeń,
- 23) Przedstawienie Projektu warsztatowego do zatwierdzenia przez Inwestora,
- 24) dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu Projektu Wykonawczego znajdującego się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
- 25) wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,

- 26) przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- 27) opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
- 28) opracowanie i przekazanie Inwestorowi danych instalacji w formie wymaganej dla opracowania komputerowego systemu eksploatacji obiektu,
- 29) zawieszenie w pomieszczeniach technicznych kolorowych, wykonanych w sposób trwały i oprawionych, schematów wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń, głównej armatury, osprzętu kanałów wentylacyjnych (przepustnice, tłumiki) oraz wszystkich klap przeciwpożarowych przy pomocy szyldów grawerowanych w dwuwarstwowym tworzywie sztucznym,
- 30) oznaczenie przewodów wentylacyjnych (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium, parametry, etc.) przy pomocy szyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu w przewodach,
- 31) przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
- 32) wykonanie dokumentacji instalacji automatycznej regulacji, sterowania i zasilania instalacji sanitarnych wraz z listami kablowymi, opracowanie i uruchomienie programu, uruchomienie instalacji, korekta parametrów programu na podstawie pomiarów działającej instalacji, doprowadzenie instalacji do wymaganych parametrów pracy,
- 33) gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
- 34) określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej, włącznie z przekazaniem Inwestorowi wzorów wszystkich umów konserwacyjnych.

Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy dokonać oględzin ich stanu technicznego. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych urządzeń, wykorzystując odpowiednie mocowania.

Montaż przewodów

1. 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.
2. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm 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.
3. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
4. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
5. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenie, poprzez zastosowanie osłon na zewnętrznej powierzchni w postaci płaszcza ochronnego.
6. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
7. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
8. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów, tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, wytrzymałości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
9. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
 - przewodów
 - materiału izolacyjnego
 - elementów instalacji niezamocowanych niezależnie, wbudowanych w sieci przewodów, np. tłumików akustycznych, przepustnic, regulatorów itp.
 - elementów składowych podpór lub podwieszeń
 - osób lub osoby, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w trakcie czynności czyszczenia lub konserwacji instalacji.
10. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeżeli taka występuje.
11. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

12. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
13. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
14. Połączenia między elementami pionowymi i poziomymi podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
15. W przypadkach, gdy jest wymagane aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich mocowanie do konstrukcji budynku.
16. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną, konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
17. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznym lub wibroizolatorów.
18. W każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.
19. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone tak, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siły większe niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.
20. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
21. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a ewentualne palne izolacje cieplne i akustyczne oraz palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
22. Łuki kanałów prostokątnych należy wykonać z kierownicami.
23. Na przewodach po zamontowaniu izolacji oznaczyć nazwy układów i kierunki przepływów – rodzaje oznaczeń i kolorów instalacji uzgodnić z Inwestorem. Oznaczenia należy wydrukować na folii samoprzylepnej formatu A4 (dla mniejszych urządzeń wymiar należy dostosować do możliwości technicznych oklejenia) odpornej na działanie wody. Na wydruku powinien się znajdować symbol układu oraz kierunek przepływu.
24. Na przejściach przewodów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia pożarowego należy stosować klapy przeciwpożarowe oraz zawory przeciwpożarowe w wersji z siłownikiem 24V ze sprężyną powrotną z krańcówkami, sterowane przerwą prądową. Siłowniki kłap należy wpiąć do systemu SSP. Klapy przeciwpożarowe należy montować w przegrodach budowlanych zgodnie z Aprobata Techniczną producenta. Gdyby na etapie wykonawstwa któraś z przegród budowlanych okazała się elementem oddzielenia przeciwpożarowego, przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez te elementy należy wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające lub wykonać odpowiednie obudowy o odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej oddzielenia elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

1. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione poprzez demontaż elementu składowego instalacji wentylacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji wentylacji.
2. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
3. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty.
4. Nie należy stosować wewnątrz przewodów wentylacyjnych ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
5. Pokrywy i drzwi rewizyjne urządzeń wentylacyjnych powinny się łatwo otwierać.
6. W przypadku wykonania otworu rewizyjnego na końcu przewodu wentylacyjnego, jego wymiar powinien być równy wymiarom przekroju poprzecznego przewodu wentylacyjnego.
7. W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory powinny mieć przekrój kanału wentylacyjnego.
8. Należy przewidzieć dostęp w celu czyszczenia do następujących elementów zamontowanych w przewodach wentylacyjnych:
 - przepustnice
 - klapy przeciwpożarowe
 - klapy zwrotne
 - regulatory przepływu
 - tłumiki hałasu
 - filtry
 - wentylatory
 - centrale wentylacyjne i ich elementy składowe
9. W przewodach o przekroju okrągłym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach:
 - dla średnic od 200 do 315mm włącznie – min wymiar otworu to 300x100mm
 - dla średnic od 315 do 500mm włącznie – min wymiar otworu to 400x200mm
 - dla średnic od 500mm – min wymiar otworu to 500x400mm
10. W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach, odpowiednio:
 - przewody o boku do 200mm włącznie – min wymiar otworu to 300x100mm
 - przewody o boku od 200 do 500mm włącznie – min wymiar otworu to 400x200mm

- przewody o boku od 500mm – min wymiar otworu to 500x400mm

11. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone powyżej, wówczas otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony.
12. Należy także zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych umieszczonych na kanałach prowadzonych nad stropem podwieszonym.
13. Jeżeli w projekcie nie określono inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż 2 kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

Wentylatory

1. Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku, poprzez zastosowanie wibroizolatorów oraz na instalacje przez zastosowanie łączników elastycznych.
2. Wymiary i kształt łączników elastycznych należy dostosować do wymiarów i kształtów otworów wentylatorów.
3. Elastyczne elementy łączące wentylator z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25m.
4. Króćce elastyczne należy zamontować w taki sposób, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora oraz aby drgania wentylatora podczas pracy nie były przenoszone na instalację wentylacji.
5. Podczas prowadzenia „brudnych” prac budowlanych wentylatory powinny być wyłączone. Uruchomienie urządzeń powinno nastąpić dopiero po zakończeniu prac mogących spowodować ich zabrudzenie i uszkodzenie.
6. Wentylatory należy wyposażać w regulatory zgodnie z częścią projektową lub w przypadku braku takiej informacji zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.
7. Wszystkie wentylatory po zamontowaniu powinny zostać oznakowane. Oznaczenie należy wydrukować na folii samoprzylepnej (format wydruku dostosować do możliwości oklejenia) odpornej na działanie wilgoci. Na wydruku powinien znajdować się symbol układu i kierunek przepływu. Przed i za wentylatorem należy oznaczyć kierunki przepływu powietrza.
8. Parametry techniczne urządzeń powinny być nie gorsze od tych zastosowanych w Dokumentacji Projektowej.

Centrale wentylacyjne

Wymagania ogólne:

1. Centrala musi posiadać drzwi inspekcyjne umożliwiające dostęp serwisowy do poszczególnych sekcji urządzenia. Drzwi powinny być wyposażone w zawiasy oraz klamki.
2. Centrale muszą być wyposażone w układ automatycznej regulacji pozwalający na spełnienie funkcji opisanych w Dokumentacji Projektowej.
3. Centrale należy posadowić na podkonstrukcji wsporczej która wyposażona będzie w elementy poziomujące.
4. Urządzenia w których występuje wykraplanie pary wodnej powinny mieć instalację do odprowadzenia skroplin do kanalizacji.
5. Podczas prowadzenia „brudnych” prac budowlanych centrale powinny być wyłączone. Uruchomienie central powinno nastąpić dopiero po zakończeniu prac mogących spowodować zabrudzenie filtrów i urządzeń.
6. Centrala wentylacyjna po zamontowaniu powinna zostać oznakowana. Oznaczenie należy wydrukować na folii samoprzylepnej (format wydruku dostosować do możliwości oklejenia) odpornej na działanie wilgoci. Na wydruku powinien znajdować się symbol układu i kierunek przepływu. Na kanale nawiewnym, wywiewnym, czerpnym i wyrzutowym należy oznaczyć kierunki przepływu powietrza.
7. Przed zamówieniem centrali wentylacyjnej należy zweryfikować stronę serwisową/ dostęp serwisowy.
8. Rozruch urządzeń – centrali dokonać w porozumieniu z serwisem producenta (wg wymagań dostawców urządzeń).
9. Moc właściwa wentylatorów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinna nie przekraczać wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§154 pkt 10, 11).
10. Parametry techniczne urządzeń powinny być nie gorsze od tych zastosowanych w Dokumentacji Projektowej.

Nawiewniki i wywiewniki

1. Nawiewniki nie powinny być umieszczane w pobliżu przeszkód mogących wpływać negatywnie na kształt i zasięg strumienia powietrza.
2. Zasięg elementów nawiewnych musi zapewniać dopływ świeżego powietrza do strefy przebywania ludzi. W celu ewentualnego zatwierdzenia zmiany typu nawiewnika, Wykonawca zobowiązany jest do ponownego przeliczenia zasięgów powietrza.
3. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.
4. Podejścia do nawiewników i wywiewników należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych i właściwościach tłumiących. Elastyczne elementy instalacji powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4m i nie należy ich prowadzić przez elementy oddzielenia pożarowego.
5. Przewód łączący sztywną instalację wentylacji z elementem nawiewnym i wywiewnym należy prowadzić możliwie najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych załamać kierunków. Przewodów elastycznych nie należy zginać i zniekształcać podczas montażu.
6. Sposób zamocowania elementów nawiewnych i wywiewnych powinien zapewniać możliwość obsługi, konserwację oraz wymianę jego elementów bez konieczności uszkodzenia elementów przegrody.
7. Podczas prowadzenia „brudnych” prac budowlanych należy zabezpieczyć nawiewniki i wywiewniki folią ochronną.

8. W pomieszczeniach bez nawiewu drzwi należy wyposażyć w kratki lub szczeliny kompensacyjne pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem umożliwiające przepływ powietrza wentylującego. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 220 cm².

Czerpnie i wyrzutnie

2. Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalację wentylacji przed wpływem warunków atmosferycznych np. poprzez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych, siatek itp.
3. Czerpnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia dachowego.
4. Otwory czerpne i wyrzutowe powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.
5. Wszystkie podejścia kanałów do czerpni i wyrzutni przez ścianę zewnętrzną / dach należy uszczelnić hydrotechnicznie w celu zapobiegania przedostawaniu się wilgoci do wnętrza budynku.

Przepustnice

Do regulacji hydraulicznej instalacji wentylacji należy stosować przepustnice jedno i wielopłaszczyznowe. Do elementów regulacyjnych należy zapewnić dostęp serwisowy np. poprzez zastosowanie otworów rewizyjnych w elementach przegród budowlanych, w przypadku obudowy instalacji wentylacyjnej.

1. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacji. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.
2. Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu podczas pracy instalacji.
3. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.
4. Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

Tłumiki akustyczne

1. Tłumiki akustyczne / kolana tłumiące należy zamontować na każdym wejściu i wyjściu do centrali wentylacyjnej oraz przed i za wentylatorem kanałowym.
2. Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem kierunku przepływu powietrza.
3. Przewody wentylacyjne należy łączyć z tłumikami za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

Filtry powietrza

Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji. Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886. Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

Montaż urządzeń

Zaprojektowane systemy wentylacyjne w zakresie doboru urządzeń, komponentów i zabezpieczeń przed rozchodzeniem się i przenoszeniem do sąsiednich pomieszczeń użytkowych dźwięków i drgań pochodzących od tych urządzeń muszą spełniać wymagania określone w normie PN-87/B-02151/02. Warunkiem spełnienia tych wymagań jest zastosowanie urządzeń i komponentów, które mają udokumentowane parametry techniczne w zakresie poziomu wytwarzanego dźwięku (centrale, wentylatory, nawiewniki, etc.), bądź zdolności tłumienia dźwięku (tłumiki akustyczne).

Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń (przyspawać ograniczniki lub przykręcić urządzenia do konstrukcji). Przewidzieć dodatkowe konieczność zastosowania dodatkowych elementów mocujących, dostosowujących konstrukcje do rozstawu podpór urządzeń.

Urządzenia wewnętrzne podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań od urządzeń do konstrukcji, mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. W każdym przypadku mocowania przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:

- PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r. Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-78/B-10440.

Badania i uruchomienia

Instalacje wentylacji po zmontowaniu należy poddać próbie na szczelność oraz regulacji poszczególnych układów dla uzyskania wydajności na kratkach zgodnie z wartościami założonymi w projekcie.

Prace rozruchowe wykonać wg PN-EN-12599/02 „Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – zeszyt 5, COBRTI INSTAL 09.2002. Po wykonaniu regulacji przeprowadzić badanie poziomu hałasu. Należy także przeprowadzić badania sprawdzające szczelność kanałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Program zapewnienia jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

System kontroli robót prowadzony przez Wykonawcę

Pobranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7. ODBIÓR ROBÓT

Zasady ogólne

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

Szczegóły procedur odbiorowych oraz rozliczania robót definiuje Kontrakt

Odbiór techniczny robót polega na sprawdzeniu:

- ✓ wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi Polskimi Normami lub normami równoważnymi oraz wiedzą techniczną;
- ✓ Wszelkie zmiany w dokumentacji powinny być naniesione i potwierdzone przez kierownika robót branży, której dotyczą zmiany.
- ✓ jakości wykonania instalacji;
- ✓ spełnienia przez instalację wymaganych badań, pomiarów i sprawdzeń pomontażowych,
- ✓ dostarczeniu wymaganych deklaracji, certyfikatów i DTR materiałów, urządzeń,

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzenie protokołu odbioru. Przed przystąpieniem do odbiorów Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia harmonogramu odbiorów i prób kontrolnych oraz przedstawienia go Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Rodzaje odbiorów

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich 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 kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego 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 ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- specyfikacje techniczne
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty i ustalenia technologiczne
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze ST
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze ST
- sprawozdanie techniczne
- protokoły badań i sprawdzeń; badania próbek, badania materiałów, dopuszczenia jednostkowe
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, 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.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Lp.	Numer normy	Tytuł normy (zakres powołania)
1	3	4
2	PN-B-02151-02:1987	Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
35	PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
36	PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczaniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
37	PN-B-10720:1998	Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze
39	PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
40	PN-B-10720:1998	Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze
41	PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
42	PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia
43	PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia
44	PN-EN 12056-4:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia
45	PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
46	PN-EN 12109:2003	Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej
47	PN-EN 12056-4:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia
48	PN-EN 13564-1:2004	Urządzenia przeciwwzalewowe w budynkach - Część 1: Wymagania
49	PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu
51	PN-B-02413:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego - Wymagania
52	PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi - Wymagania
53	PN-B-02415:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych - Wymagania
54	PN-B-02416:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłowniczych - Wymagania
55	PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody
56	PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
59	PN-EN ISO	Mostki cieplne w budynkach - Strumienie ciepła i temperatury powierzchni - Obliczenia

	10211:2008	szczegółowe
60	PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
61	PN-EN ISO 13370:2008	Ciepłota - właściwości użytkowe budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania
62	PN-EN ISO 13789:2008	Ciepłota właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania
63	PN-EN ISO 14683:2008	Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne
64	PN-B-02403:1982	Ogrzewnictwo - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
65	PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze
70	PN-B-10425:1989	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
71	PN-B-10425:1989	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
73	PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/ Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania
74	PN-B-03421:1978	Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
75	PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/ Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania
76	PN-B-03421:1978	Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
77	PN-EN 1507:2007	Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
78	PN-EN 12237:2005	Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
79	PN-EN 12097:2007	Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów
80	PN-EN 779:2005	Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczanie
81	PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/ Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
88	PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/ Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania
137	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
197	PN-EN 13501-1:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
198	PN-EN 13501-2:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
199	PN-EN 13501-3:2007	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 3: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających
200	PN-EN 13501-4:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 4: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu
201	PN-EN 13501-5:2006 PN-EN 13501-5:2006/AC:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy
223	PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych - Wymagania
225	PN-B-02156:1987	Akustyka budowlana - Metody pomiaru dźwięku A w budynkach
243	PN-EN 13501-1:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień

244	PN-EN 13501-5:2006 PN-EN 13501-5:2006/AC:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy
-----	--	---

W ich aktualnym brzmieniu lub ich aktualne zamienniki. Nie wymienienie w Specyfikacjach Technicznych tytułu jakiegokolwiek normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku jej stosowania.

Przepisy związane

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm i przepisów związanych z wykonaniem robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych a w szczególności:

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
2. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
3. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23.07.2003 r. (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
4. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
5. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
6. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
7. Polskie normy, przepisy branżowe, instrukcje producentów materiałów itp.
8. PN-ISO-9000 Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.