

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa budynku biurowego z częścią socjalno-garażową wraz z infrastrukturą techniczną

Lokalizacja	Ciechanów, ul. Płocka 32, działka nr ewid. 946/2, obręb ewidencyjny 40 Śmiecin
Zamawiający / Inwestor	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej, ul. Płocka 32, 06-400 Ciechanów
Obiekt	Niepodpiwniczony budynek biurowy z częścią socjalną i garażową, 2 kondygnacje nadziemne, dach dwuspadowy o kącie 18 stopni
Opracował	Tomasz Pajewski
Data opracowania	Ciechanów, lipiec 2026 r.

GŁÓWNY KOD CPV: 45216121-8 - Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej

ST-00 Wymagania ogólne oraz SST-01 - SST-23

Karta identyfikacyjna opracowania

Pole	Dane
Nazwa zamówienia	Budowa budynku biurowego z częścią socjalno-garażową wraz z infrastrukturą techniczną
Adres obiektu	Ciechanów, ul. Płocka 32, działka nr ewid. 946/2, obręb ewidencyjny 40 Śmiecin
Zamawiający	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej, ul. Płocka 32, 06-400 Ciechanów
Rodzaj obiektu	Niepodpiwniczony budynek biurowy z częścią socjalną i garażową, 2 kondygnacje nadziemne, dach dwuspadowy o kącie 18 stopni
Parametry	powierzchnia zabudowy 457,66 m2; powierzchnia użytkowa 531,90 m2; kubatura 3531,0 m3; wysokość 8,78 m; szerokość 12,78 m; długość 35,81 m
Zakres STWiORB	ST-00 Wymagania ogólne oraz 23 szczegółowe specyfikacje techniczne, obejmujące roboty budowlane, wykończeniowe, elektryczne, sanitarne, HVAC i sieci zewnętrzne.
Podstawa rzeczowa	Kosztorys ofertowy - 448 pozycji w 35 działach oraz część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego.

Specyfikację należy stosować łącznie z kompletną dokumentacją projektową, przedmiarem lub kosztorysem ofertowym, decyzjami, uzgodnieniami, warunkami technicznymi i projektowanymi postanowieniami umowy. W razie rozbieżności Wykonawca jest zobowiązany wystąpić o pisemne rozstrzygnięcie przed zamówieniem materiału lub rozpoczęciem danego zakresu robót.

Podstawa opracowania i zasady stosowania

Opracowanie sporządzono według struktury wymaganej dla specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Każda SST określa co najmniej przedmiot i zakres robót, wymagania materiałowe, sprzęt, transport, technologię wykonania, kontrolę jakości, zasady obmiaru, odbioru, rozliczenia i dokumenty odniesienia.

Podstawowe akty i dokumenty

- ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych, tekst jednolity: Dz.U. z 2026 r. poz. 793, z późniejszymi zmianami;
- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. z 2021 r. poz. 2454;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, tekst jednolity: Dz.U. z 2026 r. poz. 524, z późniejszymi zmianami;
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, w aktualnym brzmieniu, wraz z właściwymi przepisami Unii Europejskiej dotyczącymi wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu;
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/3110 z dnia 27 listopada 2024 r. ustanawiające zharmonizowane zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych - w zakresie mającym zastosowanie do danego wyrobu, z uwzględnieniem przepisów przejściowych;
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity: Dz.U. z 2022 r. poz. 1225, z późniejszymi zmianami;
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401;
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 822, z późniejszymi zmianami;
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, w aktualnym brzmieniu;

- ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne, w aktualnym brzmieniu;
- rozporządzenie (UE) 2024/573 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych - dla instalacji klimatyzacji i czynności dotyczących czynnika R32.

Przywołane przepisy i normy należy stosować w aktualnym brzmieniu obowiązującym na dzień realizacji robót. W przypadku zastąpienia normy nowszym wydaniem stosuje się wydanie aktualne, o ile dokumentacja projektowa albo umowa nie stanowią inaczej.

Klasyfikacja CPV

Kody CPV przyporządkowano do zakresów robót ujętych w kosztorysie. W przedmiarze robót należy wskazać numer właściwej ST/SST przy każdej pozycji, zachowując spójność z poniższym zestawieniem.

Kod CPV	Nazwa	Zakres / specyfikacja
45000000-7	Roboty budowlane	całość zamówienia
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę	SST-01
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	SST-01
45112100-6	Roboty w zakresie kopania rowów	SST-01, SST-16, SST-21 - SST-23
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków	SST-02 - SST-12
45216121-8	Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej	całość zamówienia
45262300-4	Betonowanie	SST-02, SST-07
45262310-7	Zbrojenie	SST-02, SST-07
45262500-6	Roboty murarskie i murowe	SST-03
45262522-6	Roboty murarskie	SST-03
45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali	SST-04
45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych	SST-05
45261320-3	Kładzenie rynien	SST-05
45320000-6	Roboty izolacyjne	SST-06
45321000-3	Izolacja cieplna	SST-06, SST-10
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów	SST-08
45410000-4	Tynkowanie	SST-09
45443000-4	Roboty elewacyjne	SST-10
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian	SST-07, SST-11
45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg	SST-07, SST-11
45431000-7	Kładzenie płytek	SST-11
45442100-8	Roboty malarskie	SST-11

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budynek biurowy z częścią socjalno-garażową - Ciechanów, ul. Płocka 32

Kod CPV	Nazwa	Zakres / specyfikacja
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne	SST-13 - SST-16
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych	SST-13
45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych	SST-14
45312310-3	Ochrona odgromowa	SST-15
45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego	SST-16
45314310-7	Układanie kabli	SST-13, SST-16
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania	SST-17
45331210-1	Instalowanie wentylacji	SST-18
45331220-4	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych	SST-19
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne	SST-20
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych	SST-20
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	SST-21 - SST-23
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej	SST-21
45232140-5	Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych	SST-22
45232451-8	Roboty odwadniające i nawierzchniowe	SST-23

Spis specyfikacji

Nr	Nazwa specyfikacji	Główne kody CPV
ST-00	Wymagania ogólne	45000000-7
SST-01	OBSŁUGA GEODEZYJNA, PRZYGOTOWANIE TERENU I ROBOTY ZIEMNE	45100000-8, 45111200-0, 45112100-6
SST-02	KONSTRUKCJE BETONOWE, ŻELBETOWE, ZBROJENIE I DESKOWANIA	45262300-4, 45262310-7, 45210000-2
SST-03	ROBOTY MUROWE, ŚCIANY Z BETONU KOMÓRKOWEGO I KANAŁY WENTYLACYJNE	45262500-6, 45262522-6
SST-04	STAŁOWA KONSTRUKCJA DACHU I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	45223210-1, 45210000-2
SST-05	POKRYCIE DACHU Z PŁYT WARSTWOWYCH, OBRÓBKI, RYNNY I RURY SPUSTOWE	45261210-9, 45261320-3
SST-06	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, WODOCHRONNE I TERMICZNE	45320000-6, 45321000-3

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budynek biurowy z częścią socjalno-garażową - Ciechanów, ul. Płocka 32

Nr	Nazwa specyfikacji	Główne kody CPV
SST-07	PODKŁADY, POSADZKI BETONOWE, PRZEMYSŁOWE I ŻYWICZNE	45432100-5, 45262300-4, 45430000-0
SST-08	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA, BRAMY, ŚLUSARKA I BALUSTRADY	45421100-5, 45210000-2
SST-09	TYNKI WEWNĘTRZNE GIPSOWE	45410000-4
SST-10	SYSTEM OCIEPLENIA ETICS I ROBOTY ELEWACYJNE	45443000-4, 45321000-3
SST-11	OKŁADZINY Z PŁYTEK, STOPNIE Z KAMIENIA SZTUCZNEGO I ROBOTY MALARSKIE	45431000-7, 45432100-5, 45442100-8
SST-12	WYPOSAŻENIE SANITARIATÓW I ELEMENTY DOSTĘPNOŚCI	45332400-7, 45421100-5
SST-13	ROZDZIELNICE, PRZEWODY, TRASY KABLOWE I OSPRZĘT ELEKTRYCZNY	45310000-3, 45311000-0, 45315600-4
SST-14	OŚWIETLENIE PODSTAWOWE, AWARYJNE, EWAKUACYJNE I ZEWNĘTRZNE	45316000-5, 45316100-6
SST-15	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE, UZIEMIENIE, INSTALACJA ODGROMOWA I POMIARY	45312310-3, 45317000-2
SST-16	ZEWNĘTRZNA ZALICZNIKOWA LINIA KABLOWA WLZ	45315300-1, 45314310-7, 45231400-9
SST-17	INSTALACJA OGRZEWANIA GRZEJNIKOWEGO, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO I ROZDZIELACZE	45331100-7
SST-18	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	45331210-1
SST-19	INSTALACJA KLIMATYZACJI MULTI-SPLIT	45331220-4
SST-20	WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODY, KANALIZACJI I URZĄDZENIA SANITARNE	45332000-3, 45332200-5, 45332300-6, 45332400-7
SST-21	ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA	45231300-8, 45232410-9, 45112100-6
SST-22	ZEWNĘTRZNE PRZEWODY WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJI I OGRZEWANIA	45231300-8, 45232140-5, 45231112-3
SST-23	KANALIZACJA DESZCZOWA, SEPARATOR I ODWODNIENIE LINIOWE	45232451-8, 45232452-5, 45232440-8

Powiązanie działów kosztorysu ze specyfikacjami

Dział	Nazwa działu kosztorysu	Pozycje	Właściwa ST/SST
1	Roboty ziemne	1-3	SST-01
2	Fundamenty i słupy żelbetowe	4-21	SST-02, SST-06
3	Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z kominami	22-38	SST-02, SST-03, SST-08
4	Strop nad częścią parteru	39-42	SST-02
5	Schody wewnętrzne żelbetowe	43-45	SST-02, SST-08
6	Posadzki - parter	46-50	SST-06, SST-07
7	Posadzki - piętro	51-53	SST-06, SST-07
8	Ocieplenie stropu piętra	54-56	SST-06, SST-07
9	Konstrukcja dachu i pokrycie	57-69	SST-04, SST-05, SST-06, SST-18
10	Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna	70-77	SST-08
11	Stolarka drzwiowa wewnętrzna	78-82	SST-08
12	Tynki wewnętrzne	83-84	SST-09
13	Ocieplenie ścian wewnętrznych z wykończeniem	85-90	SST-06, SST-10
14	Elewacja	91-101	SST-10
15	Wykończenie - posadzki	102-106	SST-07, SST-11
16	Roboty malarskie	107-108	SST-11
17	Okladziny ścian z płytek	109-111	SST-11
18	Wyposażenie sanitariatów i uchwyty dla osób z niepełnosprawnościami	112-120	SST-12
19	Tablice rozdzielcze	121-142	SST-13
20	Przewody elektroenergetyczne	143-168	SST-13
21	Osprzęt instalacyjny	169-189	SST-13
22	Oprawy oświetleniowe	190-206	SST-14
23	Instalacja połączeń wyrównawczych	207-214	SST-15
24	Instalacja odgromowa	215-231	SST-15
25	Pomiary i próby montażowe	232-244	SST-15
26	Przyłącze kablowe zalicznikowe WLZ	245-254	SST-16

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budynek biurowy z częścią socjalno-garażową - Ciechanów, ul. Płocka 32

Dział	Nazwa działu kosztorysu	Pozycje	Właściwa ST/SST
27	Instalacja ogrzewania grzejnikowego	255-277	SST-17
28	Instalacja ciepła technologicznego - garaż	278-290	SST-17
29	Rozdzielacze i grupy pompowe	291-303	SST-17
30	Instalacja wentylacji	304-317	SST-18
31	Instalacja klimatyzacji	318-334	SST-19
32	Instalacja wodno-kanalizacyjna wewnętrzna	335-397	SST-20
33	Zewnętrzna kanalizacja sanitarna	398-409	SST-21
34	Zasilanie w wodę zimną, ciepłą, cyrkulację i ogrzewanie	410-426	SST-22
35	Kanalizacja deszczowa	427-448	SST-23

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE

Kody CPV: 45000000-7 - Roboty budowlane; 45216121-8 - Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot ST-00

ST-00 określa wspólne wymagania dotyczące przygotowania, wykonania, kontroli, odbioru i rozliczenia wszystkich robót związanych z budową budynku biurowego z częścią socjalno-garażową i infrastrukturą techniczną przy ul. Płockiej 32 w Ciechanowie.

1.2 Zakres robót objętych zamówieniem

- przygotowanie terenu, obsługa geodezyjna, roboty ziemne oraz zabezpieczenie wykopów;
- fundamenty, ściany fundamentowe, słupy, wieńce, nadproża, belki, stropy i schody żelbetowe;
- ściany z betonu komórkowego, kanały wentylacyjne, konstrukcja stalowa i pokrycie dachu;
- izolacje przeciwwilgociowe i termiczne, elewacja, stolarka, bramy i roboty wykończeniowe;
- instalacje elektryczne, oświetleniowe, połączeń wyrównawczych, odgromowe oraz zalicznikowa linia kablowa;
- instalacje ogrzewania, ciepła technologicznego, wentylacji, klimatyzacji, wodociągowe i kanalizacyjne;
- zewnętrzna kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, rurociągi wody i zasilania ciepłego;
- próby, regulacje, rozruchy, pomiary, szkolenie obsługi, dokumentacja powykonawcza i geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza budowy, tymczasowe zasilanie, oświetlenie i doprowadzenie wody;
- ogrodzenie i oznakowanie terenu, zabezpieczenie stref niebezpiecznych, dojazdów, dróg i istniejącej infrastruktury;
- rusztowania, deskowania, stemplowania, podparcia montażowe, pomosty i urządzenia transportu pionowego;
- odwodnienie robocze, pompowanie wody z wykopów, zabezpieczenie gruntu i konstrukcji przed opadami i mrozem;
- przekucia, bruzdy, tuleje, uszczelnienia przejść, naprawy powierzchni i odtworzenia po robotach instalacyjnych;
- ochrona wykonanych robót, sprzątanie, segregowanie odpadów i przekazanie ich uprawnionym odbiorcom;
- wykonanie próbek, odcinków referencyjnych, badań laboratoryjnych, pomiarów i protokołów.

1.4 Informacje o terenie budowy

Teren inwestycji znajduje się na użytkowanej nieruchomości Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej. Organizację robót należy uzgodnić z Zamawiającym tak, aby nie ograniczyć gotowości operacyjnej jednostki, dojazdu pojazdów ratowniczych, dostępu do istniejących budynków, sieci i urządzeń. Wykonawca przed rozpoczęciem robót sporządzi plan zagospodarowania placu budowy i harmonogram uwzględniający kolejność branżową.

1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich i istniejącego majątku

- przed wejściem w teren należy udokumentować stan dróg, nawierzchni, obiektów i urządzeń mogących ulec oddziaływaniu robót;
- lokalizację istniejących sieci potwierdzić na mapach, u gestorów i przez przekopy kontrolne; prace w ich pobliżu wykonywać ręcznie lub metodą uzgodnioną z właścicielem sieci;

- wszelkie szkody spowodowane działaniem Wykonawcy usunąć na jego koszt, przywracając stan nie gorszy niż przed rozpoczęciem robót;
- zabezpieczyć dostęp do hydrantów, dróg pożarowych, wyjść ewakuacyjnych, rozdzielnic i zaworów.

1.6 Ochrona środowiska

- ograniczać zapylenie, hałas i drgania; roboty szczególnie uciążliwe wykonywać w uzgodnionych godzinach;
- nie dopuszczać do zanieczyszczenia gruntu i kanalizacji paliwami, olejami, mleczkiem cementowym, zaprawami, farbami, czynnikami chłodniczymi ani odpadami;
- materiały sypkie i odpady transportować oraz składować w sposób zabezpieczający przed pyleniem i rozwiewaniem;
- odpady klasyfikować i przekazywać podmiotom posiadającym wymagane uprawnienia; dokumenty przekazania dołączyć do dokumentacji odbiorowej;
- humus przeznaczony do ponownego użycia składować oddzielnie, bez mieszania z gruntem z wykopów i odpadami.

1.7 Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca odpowiada za organizację bezpiecznych stanowisk pracy, instruktaż pracowników, środki ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz realizację planu BIOZ, jeżeli jest wymagany. Szczęólnego zabezpieczenia wymagają wykopy, prace na wysokości, montaż konstrukcji stalowych, transport dźwigowy, roboty gorące, prace elektryczne, próby ciśnieniowe i prace z czynnikami chłodniczymi.

- strefy niebezpieczne wydzielić i oznakować, a dostęp osób nieupoważnionych uniemożliwić;
- wykopy zabezpieczyć przed osunięciem, zalaniem i upadkiem osób; zapewnić bezpieczne zejścia;
- rusztowania i urządzenia podlegające odbiorowi dopuścić do użytkowania protokołem;
- roboty elektryczne wykonywać przy wyłączonym i zabezpieczonym zasilaniu, z zastosowaniem procedur bezpiecznego dopuszczenia do pracy;
- prace pożarowo niebezpieczne prowadzić na podstawie pisemnego zezwolenia i z zabezpieczeniem gaśniczym.

1.8 Zaplecze, ruch, ogrodzenie i czystość

Wykonawca urządzi zaplecze w miejscu zaakceptowanym przez Zamawiającego. Drogi tymczasowe i place składowe utrzymywać w stanie zapewniającym bezpieczny ruch. Koła pojazdów wyjeżdżających z budowy oczyszczać, a zanieczyszczenia na drogach publicznych usuwać niezwłocznie. Ogrodzenie i oznakowanie utrzymywać przez cały okres budowy.

1.9 Określenia podstawowe

- Zamawiający - podmiot udzielający zamówienia i finansujący roboty;
- Inspektor Nadzoru - osoba upoważniona przez Zamawiającego do nadzorowania jakości, ilości i zgodności robót;
- Wykonawca - podmiot, z którym zawarto umowę na wykonanie robót, wraz z podwykonawcami działającymi na jego odpowiedzialność;
- dokumentacja projektowa - zatwierdzony komplet projektów, rysunków, opisów, obliczeń, decyzji, uzgodnień i informacji przekazanych do realizacji;
- materiał równoważny - wyrób lub system spełniający łącznie wszystkie wymagane parametry funkcjonalne, użytkowe, trwałościowe, pożarowe, higieniczne, estetyczne i kompatybilnościowe;
- roboty zanikające - roboty, których prawidłowość nie może być oceniona po zakryciu bez rozbiórki lub odkrycia;
- próba funkcjonalna - sprawdzenie kompletnego układu w rzeczywistych lub symulowanych warunkach pracy;
- dokumentacja powykonawcza - dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami, protokołami, instrukcjami, kartami urządzeń i inwentaryzacją geodezyjną.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i urządzeń

Do robót wolno stosować wyłącznie materiały, wyroby i urządzenia zgodne z dokumentacją, umową i obowiązującymi przepisami. Wyrób powinien być możliwy do zidentyfikowania na podstawie oznakowania, dokumentów dostawy i dokumentów właściwości użytkowych.

2.1 Zatwierdzanie materiałów i urządzeń

1. Wykonawca sporządza harmonogram przedkładania kart materiałowych i urządzeńowych, zapewniający czas na ocenę przed zakupem i wbudowaniem.
2. Karta materiałowa zawiera co najmniej nazwę wyrobu, producenta, typ, miejsce zastosowania, parametry wymagane i oferowane, dokumenty dopuszczające, kartę techniczną, instrukcję oraz próbkę lub wzornik, gdy jest potrzebny.
3. Zatwierdzenie materiału nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jego przydatność, kompletność systemu, zgodność międzybranżową i osiągnięcie wymaganych parametrów obiektu.
4. Zmiana materiału lub urządzenia wymaga pisemnej akceptacji Zamawiającego i projektanta, gdy wpływa na rozwiązanie projektowe, bezpieczeństwo pożarowe, konstrukcję, charakterystykę energetyczną, akustykę lub estetykę.

2.2 Równoważność

W przypadku wskazania systemu, producenta lub rozwiązania referencyjnego dopuszcza się rozwiązanie równoważne, o ile Wykonawca wykaże spełnienie wszystkich parametrów istotnych dla danego zastosowania. Ocena nie może ograniczać się do jednego parametru; obejmuje także kompatybilność elementów, trwałość, wymagania gwarancyjne, serwis, dostępność części, warunki ppoż., higieniczne i eksploatacyjne.

2.3 Dostawy, składowanie i ochrona

- dostawy kontrolować pod względem ilości, stanu opakowań, oznakowania, terminu przydatności i zgodności z zatwierdzoną kartą;
- materiały wrażliwe na wilgoć składować pod zadaszeniem na podkładach, z wentylacją i ochroną przed kondensacją;
- materiały chemiczne przechowywać w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, zgodnie z kartami charakterystyki i wymaganiami ppoż.;
- elementy stalowe, stolarkę, płyty warstwowe, kanały i rury chronić przed odkształceniem, zarysowaniem, zabrudzeniem i kontaktem z materiałami powodującymi korozję;
- materiały uszkodzone, zawilgocone, przeterminowane lub bez wymaganych dokumentów usunąć z terenu budowy.

2.4 Materiały z rozbiórki i odpady

Materiały odzyskane, jeżeli wystąpią, pozostają własnością podmiotu wskazanego w umowie. Nie mogą być ponownie wbudowane bez pisemnej zgody i potwierdzenia przydatności. Odpady należy magazynować selektywnie i przekazywać zgodnie z przepisami, zachowując wymagane ewidencje.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca używa sprzętu o parametrach zapewniających wymaganą jakość, wydajność i bezpieczeństwo. Sprzęt nie może powodować przeciążeń konstrukcji, nadmiernych drgań, zanieczyszczenia ani uszkodzenia robót wykonanych.

- maszyny i urządzenia muszą posiadać dokumenty dopuszczenia, badania okresowe oraz instrukcje użytkowania;
- urządzenia dźwignicowe, zawiesia, podesty i rusztowania użytkować po wymaganych kontrolach i odbiorach;
- sprzęt pomiarowy, manometry, mierniki elektryczne, kamery termowizyjne, anemometry i przyrządy geodezyjne powinny mieć potwierdzoną sprawność i ważne wzorcowanie, gdy jest wymagane;
- sprzęt rezerwowo zapewnić dla robót, których przerwanie może spowodować pogorszenie jakości, w szczególności betonowania, odwodnienia i prób instalacyjnych;
- na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca przedstawi wykaz sprzętu wraz z dokumentami technicznymi.

4. Wymagania dotyczące transportu

Transport zewnętrzny i wewnętrzny organizować tak, aby nie pogarszać jakości materiałów, nie przeciążać dróg i stropów oraz nie zakłócać działania jednostki PSP. Wykonawca odpowiada za uzyskanie wymaganych zezwoleń dla transportu ponadnormatywnego i za odtworzenie uszkodzonych nawierzchni.

- beton towarowy dostarczać w czasie zachowującym jego urabialność i parametry projektowe;
- stal, płyty, stolarkę i urządzenia przewozić na podporach i mocować pasami nieuszkodzającymi powierzchni;
- materiały sypkie przewozić pod przykryciem; odpady niebezpieczne i chemikalia zgodnie z właściwymi przepisami;
- trasy transportu pionowego i poziomego oznakować, utrzymywać drożne i zabezpieczyć przed kolizją z użytkownikami obiektu;
- rozładunek prowadzić sprzętem o odpowiednim udźwigu, z użyciem punktów podnoszenia wskazanych przez producenta.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1 Dokumenty i przygotowanie

- przed rozpoczęciem zakresu branżowego Wykonawca sprawdzi kompletność rysunków, wymiary, rzędne, kolizje i wymagane uzgodnienia;
- wymiary ustalać z rysunków i pomiarów, nie przez skalowanie; stwierdzone rozbieżności zgłaszać przed wykonaniem robót;
- sporządzić i uzgodnić projekty warsztatowe, montażowe, technologiczne lub organizacyjne wymagane dla konstrukcji stalowej, płyt warstwowych, bram, rozdzielnic, automatyki, instalacji i przejść ppoż.;
- roboty zakrywane zgłaszać do odbioru z wyprzedzeniem umożliwiającym kontrolę; zakrycie bez odbioru może skutkować obowiązkiem odkrycia na koszt Wykonawcy.

5.2 Koordynacja międzybranżowa

Wykonawca prowadzi koordynację wymiarową i technologiczną wszystkich branż. Otwory, tuleje, podkonstrukcje, kotwy, spadki, wysokości montażu, strefy serwisowe i przebiegi instalacji należy potwierdzić przed betonowaniem, murowaniem, zamknięciem szachtów i wykonaniem warstw wykończeniowych.

5.3 Wymagania wykonawcze

- roboty wykonywać przez personel posiadający kwalifikacje wymagane dla danej technologii;
- stosować kompletne systemy jednego producenta, jeżeli zgodność elementów ma wpływ na parametry użytkowe lub gwarancję;
- nie prowadzić robót przy temperaturze, wilgotności, opadach lub wietrze poza zakresem dopuszczonym przez producenta materiału;
- utrzymywać ciągłość izolacji, ochrony przeciwpożarowej, przewodów ochronnych, uziemień i uszczelnień przejść;
- elementy wymagające dostępu eksploatacyjnego lokalizować i obudowywać tak, aby możliwa była kontrola, konserwacja, demontaż i wymiana;
- po zakończeniu robót przeprowadzić czyszczenie, regulację, oznakowanie, próby i rozruch w warunkach zbliżonych do użytkowych.

5.4 Zmiany i roboty dodatkowe

Wykonawca nie może samowolnie zmieniać rozwiązań projektowych ani wykonywać robót dodatkowych. Każda zmiana wymaga udokumentowanego polecenia lub akceptacji zgodnej z umową, a jeżeli dotyczy projektu - również udziału projektanta i odpowiedniej kwalifikacji zmiany według Prawa budowlanego.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Program zapewnienia jakości

Wykonawca przedstawi do akceptacji program zapewnienia jakości odpowiedni do skali robót. Program powinien określać odpowiedzialności, procedury zatwierdzania materiałów, plan kontroli i badań, punkty odbioru robót zanikających, wzory protokołów, sposób identyfikacji dostaw oraz postępowanie z niezgodnościami.

6.2 Zakres kontroli

- kontrola dokumentów dostaw i zgodności materiałów z kartami zatwierdzonymi;

- kontrola geometrii, rzędnych, pionów, poziomów, spadków, rozstawów, grubości warstw i kompletności elementów;
- badania betonu, zagęszczenia gruntu, szczelności izolacji i instalacji, ciągłości połączeń, skuteczności ochrony elektrycznej oraz parametrów pracy urządzeń;
- kontrola wizualna jakości powierzchni, powłok, spoin, fug, uszczelnień i zabezpieczeń antykorozyjnych;
- próby funkcjonalne automatyki, oświetlenia awaryjnego, bram, wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania;
- kontrola kompletności oznakowania, instrukcji, schematów i dokumentacji powykonawczej.

6.3 Pobieranie próbek i laboratorium

Próbki pobierać w sposób reprezentatywny, w obecności osoby wskazanej przez Inspektora Nadzoru, jeżeli tego zażąda. Badania wykonywać metodami określonymi w normach lub dokumentacji technicznej. Laboratorium powinno posiadać kompetencje odpowiednie do badanego zakresu.

6.4 Niezgodności

5. Niezgodny materiał lub robota zostaje oznaczona i zabezpieczona przed zakryciem albo dalszym użyciem.
6. Wykonawca przedkłada propozycję usunięcia niezgodności wraz z oceną wpływu na inne elementy.
7. Naprawę lub odstępstwo można wykonać dopiero po pisemnej akceptacji właściwych uczestników procesu.
8. Po naprawie przeprowadza się ponowne badanie i sporządza protokół zamknięcia niezgodności.

Koszty badań potwierdzających prawidłowość robót ponosi Wykonawca. Jeżeli dodatkowe badanie zlecone z powodu uzasadnionej wątpliwości potwierdzi niezgodność, wszystkie koszty badania, odkrycia, naprawy i odtworzenia obciążają Wykonawcę.

7. Przedmiar i obmiar robót

Obmiar służy określeniu faktycznie wykonanego zakresu robót, jeżeli umowa przewiduje rozliczenie obmiarowe. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym ilości przedmiarowe mają znaczenie pomocnicze, a Wykonawca jest zobowiązany wykonać kompletny zakres wynikający z dokumentacji i umowy.

- obmiar wykonywać w jednostkach podanych w przedmiarze i SST, na podstawie pomiarów wbudowanych elementów;
- długości mierzyć w osi, powierzchnie w rozwinięciu lub w świetle zgodnie z zasadami danej roboty, objętości z wymiarów rzeczywistych;
- urządzenia, zestawy i kompletne układy rozliczać jako sztuki lub komplety obejmujące wymagane wyposażenie, podłączenie, uruchomienie i dokumentację;
- wyniki obmiaru wpisywać do książki obmiarów albo protokołu i przedstawiać do potwierdzenia przed zakryciem robót;
- nie podlegają osobnemu obmiarowi czynności pomocnicze, odpady technologiczne, docinki, zakłady, mocowania, uszczelnienia i próby, chyba że przedmiar stanowi inaczej.

8. Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór częściowy lub etapowy;
- odbiór prób, rozruchów i układów funkcjonalnych;
- odbiór końcowy przedmiotu umowy;
- odbiór po okresie rękojmi lub gwarancji, jeżeli przewiduje go umowa.

8.2 Odbiór robót zanikających

Do odbioru zgłaszać między innymi podłoża, zbrojenie, deskowania, izolacje, instalacje podtynkowe i podposadzkowe, przewody w wykopach, podsypki i obsypki, uziomy, kotwy, przejścia przez przegrody oraz zabezpieczenia ppoż. Protokół powinien wskazywać zakres, lokalizację, wyniki pomiarów i zgodę na zakrycie.

8.3 Dokumenty do odbioru końcowego

- dokumentacja powykonawcza ze zmianami potwierdzonymi przez osoby uprawnione;
- dziennik budowy i dokumenty przebiegu robót wymagane przepisami i umową;
- protokoły odbiorów robót zanikających, prób, badań, pomiarów, regulacji i rozruchów;
- deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty, atesty, aprobaty lub oceny techniczne, karty techniczne i higieniczne;
- dokumentacja techniczno-ruchowa, schematy, instrukcje obsługi i konserwacji w języku polskim;
- karty gwarancyjne, wykaz urządzeń z numerami seryjnymi, dane serwisów i harmonogram przeglądów;
- protokoły szkoleń użytkownika, zestawienie nastaw, kopie konfiguracji sterowników i haseł przekazywanych Zamawiającemu;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza oraz dokumenty przekazania odpadów.

8.4 Kryteria odbioru

Roboty mogą zostać odebrane, gdy są kompletne, zgodne z dokumentacją i SST, mają pozytywne wyniki wymaganych badań, są czyste, oznakowane i nadają się do bezpiecznego użytkowania. Wady istotne, brak dokumentów lub brak możliwości wykonania prób stanowią podstawę odmowy odbioru.

9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Sposób rozliczenia określa umowa. O ile przedmiar nie zawiera odrębnej pozycji, koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących uważa się za wliczone w ceny robót podstawowych.

- organizacja i likwidacja zaplecza, ogrodzenia, oznakowanie, media tymczasowe i utrzymanie dróg;
- rusztowania, deskowania, podparcia, zabezpieczenia, odwodnienie i transport wewnętrzny;
- koordynacja, projekty warsztatowe i technologiczne, próbki, wzorniki i odcinki referencyjne;
- badania, próby, pomiary, rozruchy, regulacje, szkolenia i dokumentacja powykonawcza;
- segregacja, wywóz i zagospodarowanie odpadów oraz końcowe sprzątnięcie.

10. Dokumenty odniesienia i hierarchia wymagań

Podstawę realizacji stanowią łącznie: umowa, dokumentacja projektowa, decyzje i uzgodnienia, STWiORB, przedmiar lub kosztorys, zatwierdzone karty materiałowe, instrukcje producentów, normy i przepisy. W przypadku rozbieżności należy uzyskać pisemne rozstrzygnięcie Zamawiającego przy udziale projektanta.

- przepisy prawa i decyzje administracyjne mają pierwszeństwo przed pozostałymi dokumentami;
- wymaganie bardziej rygorystyczne w zakresie bezpieczeństwa, trwałości i jakości obowiązuje do czasu pisemnego rozstrzygnięcia;
- rysunki i opisy należy czytać łącznie; brak elementu w jednym dokumencie nie zwalnia z wykonania, jeżeli wynika on z innego dokumentu lub jest niezbędny do prawidłowego działania;
- instrukcje producenta są wiążące dla technologii montażu, lecz nie mogą obniżać parametrów wymaganych w projekcie i STWiORB.

SST-01

OBSŁUGA GEODEZYJNA, PRZYGOTOWANIE TERENU I ROBOTY ZIEMNE

Kody CPV: 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę; 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne; 45112100-6 - Roboty w zakresie kopania rowów

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje wytyczenie obiektu i infrastruktury, usunięcie humusu, wykonanie wykopów pod budynek i instalacje, zabezpieczenie oraz odwodnienie wykopów, transport urobku, zasypki, zagęszczenie i geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- przejęcie i weryfikacja punktów osnowy, wytyczenie osi, krawędzi, rzędnych i tras sieci;
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej grubości do około 15 cm i jej selektywne składowanie;
- wykopy obiektowe i liniowe w gruntach kategorii wynikającej z dokumentacji, częściowo mechaniczne i ręczne;
- umocnienie ścian wykopów, zapewnienie bezpiecznych zejść i zabezpieczenie krawędzi;
- odwodnienie robocze, pompowanie, ochrona dna wykopu przed rozluźnieniem i przemarzaniem;
- załadunek, transport, zagospodarowanie lub legalna utylizacja nadmiaru gruntu;
- zasypki materiałem przydatnym, wykonywane warstwami i zagęszczane do wymaganych wskaźników;
- pomiary kontrolne i operat geodezyjny powykonawczy.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- piasek gruboziarnisty, pospółka lub inne kruszywo niewysadzinowe na podsypki, obsypki i wymianę gruntu, czyste i bez domieszek organicznych;
- grunt rodzimy dopuszczony do ponownego wbudowania na podstawie oceny przydatności i wilgotności;

- materiały do umocnienia wykopów: systemowe szalunki, grodzice lub bale, rozpory i elementy łączące o odpowiedniej nośności;
- paliki, repery, ławy drutowe, farby i tablice do stabilizacji i oznaczenia punktów geodezyjnych;
- geowłóknina separacyjna, jeżeli zostanie wymagana przez projektanta lub Inspektora Nadzoru.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- humus składować w pryzmach nieutrudniających odpływu wód i nie mieszać z urobkiem mineralnym;
- kruszywa składować na utwardzonym, odwodnionym podłożu, w oddzielnych pryzmach;
- elementy obudów wykopów chronić przed uszkodzeniem i przeglądać przed każdym użyciem.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować koparki, ładowarki, spycharki, samochody samowyładowcze, zagęszczarki płytowe, ubijaki, walce dobrane do dostępnej przestrzeni, pompy do odwodnienia oraz sprzęt geodezyjny. W pobliżu czynnych sieci i obiektów prace wykonywać sprzętem o ograniczonym zasięgu albo ręcznie.

4. Wymagania dotyczące transportu

Urobek przewozić szczelnymi środkami transportu bez przeciążania dróg. Trasy i miejsca wywozu uzgodnić zgodnie z przepisami. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniem i segregacją ziarnową.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Wytyczenie i zabezpieczenie punktów

- tyczenie wykonuje uprawniony geodeta na podstawie aktualnej dokumentacji; wyniki potwierdza szkicami i wpisem do dokumentacji budowy;
- punkty osiowe i repery umieścić poza zasięgiem robót, chronić i okresowo kontrolować; zniszczone punkty odtworzyć na koszt Wykonawcy;

5.2 Usunięcie humusu i przygotowanie podłoża

- warstwę urodzajną zdejmować tylko w granicach robót i odkładać w miejsce wskazane; po zdjęciu humusu usunąć korzenie, odpady i grunty nienośne;

5.3 Wykopy

- wykopy wykonywać do rzędnej pozostawiającej warstwę ochronną 10-20 cm, którą usuwa się bezpośrednio przed wykonaniem podłoża fundamentów lub podsypki;
- nie dopuszczać do przekopania; lokalne przegłębienia uzupełniać chudym betonem lub zagęszczonym kruszywem według decyzji projektanta, nie gruntem luźnym;
- ściany wykopów umacniać zgodnie z warunkami gruntowymi i przepisami BHP; urobku i sprzętu nie składować w klinie odłamu;
- dno wykopu chronić przed wodą, rozluźnieniem i mrozem; grunty naruszone usunąć i zastąpić materiałem zatwierdzonym;

5.4 Zасыпки i zagęszczenie

- zasypywać po odbiorze robót zakrywanych, symetrycznie przy ścianach i przewodach, warstwami o grubości dostosowanej do sprzętu, zwykle nie większej niż 20-30 cm w stanie luźnym;
- w strefach przy konstrukcji i instalacjach stosować sprzęt lekki, niepowodujący przemieszczenia ani uszkodzenia elementów;
- uzyskać wskaźnik zagęszczenia zgodny z projektem; gdy projekt nie określa, pod posadzkami i nawierzchniami przyjąć I_s nie mniejszy niż 0,98, a w pozostałych zasypkach nie mniejszy niż 0,95, po potwierdzeniu przez projektanta geotechnika.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola dokumentów geodezyjnych, osi, rzędnych i wymiarów wykopu;
- ocena zgodności rodzaju gruntu z opinią geotechniczną i przydatności gruntu do zasypki;
- kontrola zabezpieczenia wykopów, odwodnienia, stanu dna i braku gruntów naruszonych;
- badania zagęszczenia warstw w częstotliwości uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru, nie rzadziej niż dla każdej strefy i istotnej zmiany materiału;
- kontrola grubości podsypek, obsypek i warstw zasypowych oraz dokumentów wywozu i zagospodarowania gruntu.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- odchylenie osi wykopu i tras przewodów od projektu: zasadniczo do 5 cm, o ile projekt branżowy nie wymaga dokładności większej;
- rzędna dna wykopu: bez przekroczenia rzędnej projektowej w dół; odchylenie w górę do 2 cm przed warstwą wyrównawczą;
- spadki i rzędne sieci zewnętrznych: według dokumentacji, bez lokalnych przeciwpadków.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki obmiaru: kpl. dla obsługi geodezyjnej, m² dla zdjęcia humusu i umocnień powierzchniowych, m³ dla wykopów, zasypek, kruszyw i wywozu, godz. dla pompowania - zgodnie z przedmiarem. Objętość wykopów ustala się z wymiarów projektowych lub pomiarów geodezyjnych bez doliczania nieuzasadnionych przegłębień.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- szkice tyczenia i potwierdzenie osi oraz reperów;
- protokół odbioru dna wykopu i warunków gruntowych przed wykonaniem fundamentów lub podsypki;
- wyniki badań zagęszczenia oraz odbiór podsypek i zasypek przed wykonaniem kolejnych warstw;
- dokumenty legalnego zagospodarowania nadmiaru gruntu i odpadów;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektu i sieci.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne;
- PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2 - Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne;
- aktualne przepisy geodezyjne dotyczące tyczenia i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;

- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-02

KONSTRUKCJE BETONOWE, ŻELBETOWE, ZBROJENIE I DESKOWANIA

Kody CPV: 45262300-4 - Betonowanie; 45262310-7 - Zbrojenie; 45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje wykonanie ław, stóp i ścian fundamentowych, fundamentów pod ściany działowe, słupów, wieńców, nadproży, belek, płyt stropowych gr. 18 cm oraz schodów żelbetowych wraz z deskowaniem, zbrojeniem, betonowaniem, pielęgnacją i naprawami powierzchni.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- beton podkładowy i konstrukcyjny zgodnie z klasami wskazanymi w projekcie, w tym co najmniej C10/15 oraz C16/20 lub C20/25 w elementach wymagających wyższej klasy;
- przygotowanie, cięcie, gięcie i montaż stali zbrojeniowej gładkiej i żebrowanej;
- deskowania systemowe i tradycyjne, stemplowania, podparcia oraz rozdeskowanie;
- osadzenie kotew, prętów startowych, tulei, przepustów, blach i elementów łączących konstrukcję stalową;
- betonowanie pompą lub inną zaakceptowaną metodą, zagęszczenie mieszanki i pielęgnacja;
- wykonanie przerw roboczych, dylatacji, fazowania, napraw raków i wykończenia powierzchni pod dalsze warstwy.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- mieszanka betonowa o klasie wytrzymałości, ekspozycji, konsystencji, maksymalnym uziarnieniu i wodoszczelności zgodnej z projektem konstrukcyjnym; beton z wytwórni posiadającej zakładową kontrolę produkcji;

- stal zbrojeniowa klas i gatunków zgodnych z projektem, z dokumentami identyfikującymi wytop i właściwości mechaniczne;
- drut wiązałkowy, podkładki dystansowe betonowe lub z tworzywa zapewniające wymaganą otulinę, bez powodowania korozji i przebarwień;
- systemowe środki antyadhezyjne nieszkodliwe dla betonu i warstw wykończeniowych;
- materiały do uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji, zaprawy naprawcze kompatybilne z betonem;
- kotwy, śruby, blachy i elementy osadzone według rysunków warsztatowych i wymagań projektowych.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- stal składować nad gruntem, według średnic i gatunków, zabezpieczając przed zabrudzeniem olejem, farbą i nadmierną korozją;
- dodatki, domieszki i zaprawy przechowywać zgodnie z terminem i warunkami producenta;
- deskowania składować płasko i chronić powierzchnie stykające się z betonem przed uszkodzeniem.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagane są urządzenia do cięcia i gięcia stali, sprzęt spawalniczy tylko tam, gdzie projekt dopuszcza spawanie, deskowania i podpory o potwierdzonej nośności, pompa do betonu, wibratory wgłębne i powierzchniowe, łaty, sprzęt do pielęgnacji i urządzenia pomiarowe.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Deskowania i podparcia

- deskowania wykonać szczelnie, sztywno i w geometrii uwzględniającej ugięcia oraz kolejność betonowania; zapewnić bezpieczny dostęp i możliwość kontroli zbrojenia;
- podparcia stropów i schodów ustawić na nośnym podłożu, stężyć i utrzymywać do uzyskania wymaganej wytrzymałości betonu;

5.2 Zbrojenie

- pręty oczyścić z błota, tłuszczu, łuszczącej się rdzy i lodu; giąć na zimno z zachowaniem średnic trzpieni i bez pęknięć;
- układ prętów, średnice, zakłady, zakotwienia, rozstaw strzemion, zbrojenie przypodporowe i otulinę wykonać ściśle według rysunków konstrukcyjnych;
- zbrojenie ustabilizować tak, aby nie przesunęło się podczas betonowania; chodzenie bezpośrednio po prętach ograniczyć przez pomosty robocze;
- pręty startowe słupów, kotwy wiązarów i elementy instalacyjne osadzić przed betonowaniem oraz skontrolować geodezyjnie;

5.3 Betonowanie

- przed dostawą mieszanki zatwierdzić receptę i plan betonowania; deskowania, zbrojenie, podłoże, przepusty i kotwy muszą być odebrane;
- mieszankę układać ciągłymi warstwami, nie dopuszczając do segregacji, zrzutu z nadmiernej wysokości ani powstania zimnych spoin;
- zagęszczać wibratorem odpowiednim do geometrii, unikając kontaktu powodującego przemieszczenie zbrojenia i przewibrowania;
- przerwy robocze lokalizować w miejscach przewidzianych projektem; powierzchnie przerw przygotować i oczyścić przed kontynuacją;

5.4 Pielęgnacja i rozdeskowanie

- chronić świeży beton przed wysychaniem, opadami, mrozem, przegrzaniem i wstrząsami; pielęgnację prowadzić przez czas odpowiedni do cementu i warunków, nie krócej niż wymagają normy i technologia;
- rozdeskować po osiągnięciu wytrzymałości zapewniającej bezpieczeństwo i brak uszkodzeń; usunięcie podpór stropów uzgodnić z kierownikiem robót konstrukcyjnych;
- wady powierzchni naprawiać systemowo po ocenie projektanta; niedopuszczalne jest ukrywanie raków, odsłoniętego zbrojenia i niekontrolowanych rys warstwami wykończeniowymi.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- certyfikaty stali, kontrola średnic, gatunków, układu, zakładów, otuliny i czystości zbrojenia;
- odbiór deskowania, podpór, wymiarów, pionów, rzędnych, kotew, przepustów i przerw roboczych;
- kontrola dokumentów dostaw betonu, czasu transportu, konsystencji i temperatury mieszanki;
- pobieranie próbek i badanie wytrzymałości betonu zgodnie z planem badań i normami;
- kontrola pielęgnacji, terminów rozdeskowania oraz powierzchni po rozformowaniu;
- pomiary geometrii elementów i sprawdzenie rys, ubytków, raków oraz miejscowych odspojień.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- tolerancje geometrii konstrukcji zgodnie z PN-EN 13670 i klasą wykonania określoną w projekcie;
- otulina zbrojenia zgodna z projektem, z odchyleniem niepowodującym obniżenia trwałości i nośności;
- rzędne, osie, położenie kotew i otworów muszą zapewniać bezkolizyjny montaż konstrukcji stalowej, stolarki i instalacji.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m³ betonu, t stali zbrojeniowej, m² elementu lub deskowania, m dla elementów liniowych, kpl. dla osadzeń - według przedmiaru. Masa zbrojenia wynika z zestawień projektowych; nie dolicza się odpadów, drutu i dystansów.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- protokół odbioru podłoża i fundamentów oraz odbioru zbrojenia przed betonowaniem;
- dokumenty dostaw betonu i stali, recepty, wyniki badań próbek oraz dzienniki betonowania;
- pomiary geometrii, rzędnych, pionowości i położenia kotew;
- protokół oceny powierzchni, napraw i rys przed zakryciem;
- potwierdzenie osiągnięcia wytrzymałości umożliwiającej rozdeskowanie, obciążenie i montaż kolejnych elementów.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 206 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
- PN-EN 13670 - Wykonywanie konstrukcji z betonu;

- PN-EN 1992-1-1 - Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu;
- PN-EN 10080 - Stal do zbrojenia betonu. Stal zbrojeniowa spawalna.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-03

ROBOTY MUROWE, ŚCIANY Z BETONU KOMÓRKOWEGO I KANAŁY WENTYLACYJNE

Kody CPV: 45262500-6 - Roboty murarskie i murowe; 45262522-6 - Roboty murarskie

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych gr. 24 cm z bloczków betonu komórkowego, ścian działowych gr. 12 cm, systemowych kanałów wentylacyjnych oraz montaż nadproży prefabrykowanych.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- przygotowanie podłoży i izolacji poziomych pod ściany;
- murowanie ścian nośnych i osłonowych z bloczków gr. 24 cm;
- murowanie ścian działowych z bloczków gr. 12 cm;
- wykonanie przewiązań, połączeń ze słupami i ścianami, wzmocnień pod otworami oraz dylatacji;
- montaż nadproży prefabrykowanych o długościach wynikających z projektu;
- wykonanie kanałów wentylacyjnych z pustaków systemowych i ich połączenie z elementami dachowymi;
- wykonanie bruzd i otworów tylko w zakresie dopuszczonym przez projekt.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego o grubości 24 i 12 cm, klasie gęstości i wytrzymałości zgodnej z projektem, o równych krawędziach i wilgotności umożliwiającej prawidłowe murowanie;
- systemowa zaprawa cienkowarstwowa lub cementowo-wapienna klasy co najmniej M5, zgodnie z projektem i wymaganiami producenta bloczków;

- nadproża prefabrykowane kompatybilne z systemem ściennym oraz elementy podparcia i uzupełnienia;
- łączniki ze stali nierdzewnej lub zabezpieczone antykorozyjnie, kotwy, siatki zbrojące, pręty do zbrojenia spoin i materiały dylatacyjne;
- pustaki wentylacyjne systemowe o liczbie kanałów i przekrojach zgodnych z zatwierdzonymi rysunkami, wraz z zaprawą i akcesoriami systemowymi.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- bloczki i pustaki składować na równych podkładach, w opakowaniach, chronić przed wodą opadową i zabrudzeniem;
- zaprawy suche przechowywać w pomieszczeniach suchych, z kontrolą terminu przydatności;
- nadproża składować w położeniu i na podporach wskazanych przez producenta.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Przygotowanie i pierwsza warstwa

- sprawdzić rzędne i poziom podłoża; pierwszą warstwę układać na zaprawie wyrównawczej, nad prawidłowo wykonaną izolacją poziomą, z dokładnym wypoziomowaniem;

5.2 Murowanie

- elementy układać z przewiązaniem i wypełnieniem spoin zgodnie z systemem; powierzchnie przed naniesieniem zaprawy oczyścić z pyłu;
- docinki wykonywać odpowiednimi narzędziami, elementów pękniętych i wyszczerbionych w strefach konstrukcyjnych nie wbudowywać;
- ściany łączyć z konstrukcją żelbetową łącznikami i kotwami w rozstawie projektowym; przy stropach stosować szczeliny i wypełnienia umożliwiające ugięcia, jeżeli przewiduje to projekt;
- bruzdy i otwory prowadzić po uzgodnieniu z branżami; nie przecinać wieńców, nadproży, słupów ani zbrojenia i nie osłabiać ścian ponad wartości dopuszczalne;

5.3 Nadproża i kanały

- nadproża montować z wymaganym podparciem i długością oparcia, według systemu producenta; przestrzenie uzupełniać materiałem niepowodującym mostków i pęknięć;
- kanały wentylacyjne murować pionowo, ze szczelnymi spoinami, bez przewężeń i zaprawy wewnątrz kanału; wyczystki, kratki i zakończenia wykonać według projektu;
- przejścia przez stropy i dach uszczelnić i oddzielić zgodnie z wymaganiami pożarowymi oraz systemem pokrycia.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- sprawdzenie dokumentów bloczków, zapraw, nadproży i pustaków;

- kontrola izolacji pod ścianami, poziomu pierwszej warstwy i przewiązania elementów;
- pomiary pionowości, płaskości, grubości, położenia osi i wymiarów otworów;
- kontrola kotwień, połączeń, dylatacji i wzmocnień przed tynkowaniem;
- sprawdzenie drożności, przekrojów, pionowości i szczelności kanałów wentylacyjnych;
- kontrola długości oparcia i prawidłowego montażu nadproży.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- odchylenia ścian i otworów zgodnie z PN-EN 1996 i warunkami wykonania robót murowych; powierzchnie muszą umożliwiać wykonanie tynków o projektowanej grubości;
- pionowość kanałów i ścian bez lokalnych załamań; odchyłki nie mogą ograniczać światła stolarki i instalacji.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m² ścian według grubości i rodzaju, m kanałów lub elementów liniowych, szt. lub m nadproży - zgodnie z przedmiarem. Otwory potrąca się i ościeża dolicza według zasad przedmiarowych zastosowanych w kosztorysie.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór izolacji pod ścianami i pierwszej warstwy;
- odbiór ścian przed wykonaniem tynków i okładzin, z pomiarem pionów, płaszczyzn i otworów;
- potwierdzenie kotwień, dylatacji i nadproży;
- protokół sprawdzenia drożności i zgodności kanałów wentylacyjnych;
- usunięcie pęknięć, niestabilnych elementów i zanieczyszczeń przed zakryciem.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 1996-1-1 - Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych;
- PN-EN 771-4 - Wymagania dotyczące elementów murowych z autoklawizowanego betonu komórkowego;
- PN-EN 998-2 - Wymagania dotyczące zapraw do murów.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-04

STALOWA KONSTRUKCJA DACHU I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Kody CPV: 45223210-1 - Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali; 45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje wykonanie, dostawę i montaż stalowych więźarów dachowych, słupów i rygli, płatwi Z200/2,5, blach węzłowych, kątowników, stężeń połaciowych, kotew i połączeń śrubowych oraz zabezpieczenie antykorozyjne.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- opracowanie i zatwierdzenie rysunków warsztatowych, montażowych i planu podnoszenia;
- wykonanie warsztatowe elementów z profili i blach, przygotowanie otworów i połączeń;
- zabezpieczenie antykorozyjne przez cynkowanie lub system równoważny przyjęty w dokumentacji koordynacyjnej;
- transport, składowanie, podnoszenie i montaż więźarów o rozpiętości około 12,48 m oraz pozostałych elementów;
- montaż płatwi, stężeń z prętów i śrub rzymskich, kątowników i elementów mocowania płyt dachowych;
- wykonanie połączeń śrubowych i spawanych, regulacja geometrii, dokręcenie i kontrola;
- naprawa uszkodzeń powłoki oraz przekazanie dokumentacji jakościowej konstrukcji.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- stal konstrukcyjna gatunków i klas według projektu technicznego, z atestami 3.1, jeżeli wymaga tego projekt lub plan jakości;

- profile zamknięte zimnogięte, kształtowniki, płatwie Z200x80x2,5, kątowniki L100x100x4, blachy węzłowe i podstawy zgodne z rysunkami;
- śruby konstrukcyjne, w tym sprężane w miejscach projektowanych, nakrętki i podkładki o udokumentowanych klasach;
- materiały spawalnicze dobrane do gatunku stali i technologii, przechowywane w warunkach zabezpieczających przed zawilgoceniem;
- system antykorozyjny: cynkowanie ogniowe lub projektowany system powłokowy; materiały do napraw cynku i zabezpieczania miejsc cięć oraz spawów;
- kotwy do konstrukcji żelbetowej zgodne z projektem, z szablonami montażowymi.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- elementy składować na podporach zapobiegających trwałemu ugięciu, z przewietrzaniem i odpływem wody;
- powierzchnie ocynkowane oddzielić przekładkami niepowodującymi reakcji chemicznej i chronić przed białą korozją;
- śruby i materiały spawalnicze przechowywać w oznakowanych, suchych opakowaniach.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować dźwig o udźwigu i zasięgu potwierdzonym planem montażu, podnośniki, certyfikowane zawiesia i belki trawersowe, klucze dynamometryczne lub urządzenia do kontroli sprężenia śrub, spawarki, sprzęt geodezyjny i przyrządy do pomiaru grubości powłoki.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Dokumentacja warsztatowa i wykonanie elementów

- rysunki warsztatowe muszą wskazywać materiały, wymiary, otwory, spoiny, śruby, tolerancje, sposób zabezpieczenia i kolejność montażu; zmiany względem projektu wymagają akceptacji projektanta konstrukcji;
- cięcie i wiercenie prowadzić metodą niepowodującą pęknięć i nadmiernych stref wpływu ciepła; krawędzie oczyścić i zaokrąglić zgodnie z wymaganiami powłoki;
- spawanie wykonywać według kwalifikowanej technologii przez spawaczy z aktualnymi uprawnieniami; spoiny oczyścić i zbadać w zakresie planu kontroli;

5.2 Zabezpieczenie antykorozyjne

- elementy zasadnicze przyjęto jako ocynkowane; przygotowanie powierzchni, grubość cynku i otwory technologiczne wykonać zgodnie z normą i wymaganiami cynkowni;
- miejsca spawania montażowego, docinki, gwinty i uszkodzenia oczyścić oraz zabezpieczyć systemem wysokocynkowym lub metalizacją, zapewniając trwałość nie gorszą niż otaczająca powłoka;
- jeżeli projektant potwierdzi system malarski, podłoże i grubości warstw wykonać według kategorii korozyjności, z kontrolą warunków aplikacji;

5.3 Montaż

- przed montażem sprawdzić rzędne i rozstaw kotew; odchyłki usunąć metodą zaakceptowaną przez projektanta, bez niedozwolonego gięcia kotew;
- elementy podnosić w punktach zapobiegających wyboczeniu i skręceniu, stosując stężenia tymczasowe do uzyskania statecznego układu;
- ustawić wiązary, rygle i płatwie w projektowanej geometrii, a następnie zamontować komplet stężeń i dokręcić połączenia w wymaganej kolejności;

- śruby sprężane przygotować, dokręcić i skontrolować zgodnie z przyjętą metodą; powierzchnie cierne chronić przed farbą i zanieczyszczeniem;
- po montażu wykonać pomiar geometrii, kontrolę połączeń i naprawę wszystkich powłok.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- identyfikacja gatunków stali, profili, blach, śrub i materiałów spawalniczych;
- kontrola wymiarowa elementów warsztatowych, otworów, prostoliniowości i odkształceń;
- badania wizualne wszystkich spoin oraz badania dodatkowe w zakresie projektu i planu kontroli;
- kontrola świadectwa cynkowania lub systemu malarskiego, grubości i ciągłości powłoki oraz napraw;
- kontrola montażu, pionowości, rozstawów, rzędnych, ugięć, kompletności stężeń i połączeń;
- protokoły dokręcenia śrub sprężanych i wzorcowania narzędzi.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- tolerancje wykonania i montażu według PN-EN 1090-2, w klasie wykonania określonej przez projektanta; przy braku wskazania klasy potwierdzić przed rozpoczęciem produkcji;
- geometria płatwi i podpór musi umożliwiać montaż płyt dachowych bez wymuszania, fałdowania i lokalnych naprężeń.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: t konstrukcji stalowej według masy teoretycznej elementów, m dla stężeń, kpl. dla kompletnego montażu - zgodnie z przedmiarem. Cena obejmuje dokumentację warsztatową, połączenia, śruby, kotwy, zabezpieczenie, montaż i badania.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- zatwierdzone rysunki warsztatowe i montażowe, deklaracje zgodności wykonania konstrukcji i certyfikaty materiałowe;
- protokoły spawania i badań spoin, cynkowania lub powłok malarskich;
- protokół odbioru kotew i podpór przed montażem;
- pomiary geometrii konstrukcji i kontrola kompletności stężeń oraz połączeń;
- odbiór powłok po zakończeniu montażu, przed wykonaniem pokrycia.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 1090-1 i PN-EN 1090-2 - Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych;
- PN-EN 1993-1-1 - Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych;
- PN-EN ISO 1461 - Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe metodą zanurzeniową;
- PN-EN ISO 12944 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich;
- PN-EN ISO 3834 - Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;

- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-05

POKRYCIE DACHU Z PŁYT WARSTWOWYCH, OBRÓBKİ, RYNNY I RURY SPUSTOWE

Kody CPV: 45261210-9 - Wykonywanie pokryć dachowych; 45261320-3 - Kładzenie rynien

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje montaż dachowych płyt warstwowych gr. 100 mm z okładziną stalową obustronną, obróbek blacharskich, uszczelnień, elementów kalenicy i okapu, rynien PVC średnicy 150 mm, rur spustowych PVC średnicy 100 mm oraz obróbek kominów.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- sprawdzenie geometrii konstrukcji i przygotowanie planu rozmieszczenia płyt;
- dostawa i montaż około 524 m² płyt warstwowych dachowych z łącznikami systemowymi;
- wykonanie połączeń podłużnych i poprzecznych, kalenicy, okapów, szczytów i styków z elementami przechodzącymi przez dach;
- obróbki kominów i przejść z blachy powlekanej w kolorze antracytowym lub zgodnym z projektem;
- montaż rynien półokrągłych PVC 150 mm i rur spustowych PVC 100 mm, ze spadkami i dylatacją;
- wykonanie otworów i podstaw pod wentylatory oraz wywiewki bez utraty szczelności i parametrów pożarowych;
- czyszczenie, usunięcie folii ochronnej, kontrola szczelności i naprawa powłok.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- dachowe płyty warstwowe gr. 100 mm z rdzeniem i parametrami cieplnymi, nośnościowymi i pożarowymi zgodnymi z projektem; okładziny stalowe powlekane w kolorze grafitowym;
- wkręty samowierzące ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, z podkładkami EPDM, długości i ilości wynikającej z obciążeń i instrukcji producenta;

- taśmy uszczelniające, uszczelki profilowane, masy trwale elastyczne, wypełnienia i zamknięcia rdzenia stanowiące kompletny system producenta;
- blacha powlekana o kolorze i trwałości zgodnej z okładziną płyt, elementy kalenicowe, okapowe, szczytowe i przyścienne;
- system rynnowy PVC: rynny 150 mm, rury 100 mm, haki, złączki, narożniki, leje, kolana, obejmy, rewizje i wpusty rynnowe;
- elementy przejść dachowych i podstawy urządzeń kompatybilne z płytą warstwową.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- pakiety płyt przechowywać na równych podporach ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody, pod przewidywanym przykryciem; nie dopuszczać do kondensacji;
- blachy i obróbki chronić przed zarysowaniem, kontaktem z mokrym cementem, wapnem i opiłkami stalowymi;
- elementy PVC chronić przed odkształceniem, promieniowaniem i temperaturą przekraczającą zakres producenta.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować podnośniki i zawiesia próżniowe lub miękkie pasy do płyt, wkrętarki z ogranicznikiem momentu, nożyce i piły dopuszczone do blach powlekanych, podesty i zabezpieczenia przed upadkiem. Nie stosować narzędzi powodujących przegrzanie i przypalanie powłoki.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Przygotowanie

- przed montażem skontrolować rozstaw, prostoliniowość i płaszczyznę płatwi oraz położenie przejść dachowych; sporządzić plan kolejności montażu i uszczelnień;
- nie montować płyt podczas opadów, oblodzenia, silnego wiatru ani przy warunkach niedopuszczonych przez producenta;

5.2 Montaż płyt

- płyty podnosić bez uszkodzenia zamków i okładzin, układać zgodnie z kierunkiem dominujących wiatrów i systemem zakładów;
- łączniki rozmieszczać według stref obciążenia wiatrem i projektu, wkręcać prostopadłe z dociskiem niepowodującym deformacji podkładki i blachy;
- zamki, zakłady, kalenicę i okapy uszczelnić ciągle; końce rdzenia zamknąć przed wilgocią, owadami i rozprzestrzenianiem ognia zgodnie z systemem;
- otwory wykonywać po dokładnym wyznaczeniu; krawędzie zabezpieczyć, opiłki usunąć natychmiast; zabrania się pozostawiania opiłków na dachu;

5.3 Obróbki i odwodnienie

- obróbki montować z zakładami i dylatacją, przy użyciu łączników oraz uszczelnień systemowych, bez przebijania miejsc narażonych na zastój wody;
- rynny ustawić w spadku do lejów, z zachowaniem rozstawu haków i możliwości wydłużeń termicznych; połączenia wykonać zgodnie z systemem PVC;
- rury spustowe prowadzić pionowo, mocować obejmami z dylatacją i połączyć szczelnie z wpustami kanalizacji deszczowej;
- po zakończeniu zdjąć folię ochronną, oczyścić dach, wykonać oględziny i próbę szczelności miejsc krytycznych.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola deklarowanych parametrów cieplnych, nośnościowych, pożarowych i antykorozyjnych płyt;
- sprawdzenie geometrii podkonstrukcji, układu płyt, długości oparcia i rozmieszczenia łączników;
- kontrola docisku wkrętów, ciągłości uszczelnień, zamknięcia rdzenia i jakości obróbek;
- sprawdzenie braku zarysowań, wgnieceń, korozji, pozostawionych opiłków i nieusuniętej folii;
- pomiary spadków rynien, pionowości rur, szczelności połączeń i drożności odpływów;
- kontrola każdego przejścia dachowego i jego połączenia z instalacją.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- płyty powinny tworzyć równą połąć bez uskoków i otwartych zamków; falowanie i odkształcenia nie mogą przekraczać wartości dopuszczonych przez producenta;
- spadek rynien zgodny z projektem i instrukcją systemu, bez lokalnych zastoin wody;
- obróbki proste, bez deformacji, z równymi liniami i szczelnymi zakładami.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m² pokrycia i obróbek, m rynien i rur spustowych, szt. przejść i akcesoriów, kpl. dla pełnego systemu - zgodnie z przedmiarem. Powierzchnię płyt mierzy się po połąci, bez doliczania zakładów i odpadów.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- protokół odbioru konstrukcji i podkonstrukcji przed montażem płyt;
- karty techniczne i dokumenty parametrów płyt, łączników i uszczelnień;
- kontrola mocowań i uszczelnień przed zakryciem obróbkami;
- protokół kontroli szczelności dachu, rynien, rur i przejść;
- odbiór estetyczny i potwierdzenie usunięcia folii, opiłków oraz napraw powłok.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 14509 - Samonośne izolacyjno-konstrukcyjne płyty warstwowe z dwustronną okładziną metalową;
- PN-EN 12056-3 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Przewody deszczowe;
- instrukcja techniczna producenta płyt warstwowych i systemu rynnowego.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budynek biurowy z częścią socjalno-garażową - Ciechanów, ul. Płocka 32

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-06

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, WODOCHRONNE I TERMICZNE

Kody CPV: 45320000-6 - Roboty izolacyjne; 45321000-3 - Izolacja cieplna

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje izolacje poziome ław i ścian fundamentowych, izolacje pionowe ścian fundamentowych, izolacje posadzek, ocieplenie ścian fundamentowych płytami XPS gr. 12 cm, ścian zewnętrznych EPS gr. 15 cm, wybranych przegród wewnętrznych oraz stropu nad piętrem.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- przygotowanie i gruntowanie podłoża pod izolację;
- wykonanie dwóch warstw papy termozgrzewalnej na ławach fundamentowych oraz izolacji poziomych ścian i podłóg;
- wykonanie pionowej izolacji powłokowej ścian fundamentowych bez rozpuszczalników szkodliwych dla styropianu;
- montaż płyt XPS gr. 12 cm na ścianach fundamentowych wraz z ochroną przed zasypaniem;
- montaż płyt EPS gr. 15 cm na ścianach zewnętrznych i wybranych ścianach wewnętrznych oraz EPS gr. 10 cm tam, gdzie przewiduje kosztorys;
- izolacja podłóg i stropów płytami EPS o grubościach projektowych oraz wykonanie ciągłości przy obrzeżach, progach i instalacjach;
- uszczelnienie dylatacji, przejść, naroży, styków i miejsc szczególnych.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- papa termozgrzewalna podkładowa lub nawierzchniowa przeznaczona do izolacji fundamentów, z kompatybilnym preparatem gruntującym;

- folia PE o grubości i odporności odpowiedniej do izolacji podposadzkowej oraz taśmy do szczelnego łączenia zakładów;
- masa bitumiczna dyspersyjna lub inna powłoka bez rozpuszczalników, kompatybilna z XPS/EPS;
- płyty XPS gr. 12 cm, o nasiąkliwości, wytrzymałości na ściskanie i współczynniku przewodzenia ciepła odpowiednich do kontaktu z gruntem;
- płyty EPS gr. 5, 10 i 15 cm o klasach obciążenia dobranych do przegród, w tym twardy EPS pod posadzki;
- kleje, kołki, siatki, profile, taśmy brzegowe, fasety, narożniki i materiały ochronne stanowiące kompletny system;
- materiały uszczelniające przejścia i dylatacje, w tym taśmy i mankiety systemowe.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- papy przechowywać pionowo, w temperaturze i warunkach określonych przez producenta, z dala od źródeł ciepła;
- płyty termoizolacyjne chronić przed promieniowaniem UV, ogniem, rozpuszczalnikami i uszkodzeniem krawędzi;
- masy i kleje zabezpieczyć przed mrozem lub przegrzaniem zgodnie z kartą techniczną.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Przygotowanie podłoża

- podłoża muszą być nośne, równe, czyste, bez ostrych krawędzi, mleczka cementowego i miejscowych ubytków; naroża wyoblić lub sfazować zgodnie z systemem;
- wilgotność i temperatura podłoża muszą odpowiadać wymaganiom danego materiału; powierzchnie zagruntować równomiernie;

5.2 Izolacje przeciwwilgociowe

- papę zgrzewać na całej powierzchni z wymaganymi zakładami, bez pęcherzy i fałd; kolejne warstwy układać z przesunięciem zakładów;
- izolacje poziome i pionowe połączyć w sposób ciągły; wywinąć na ściany co najmniej 10-20 cm ponad projektowany poziom posadzki, zgodnie z opisem technicznym;
- powłoki pionowe nakładać w liczbie warstw i grubości suchej wymaganej przez system, po wyschnięciu warstwy poprzedniej;

5.3 Izolacje termiczne

- płyty układać na mijankę, ciasno, bez szczelin i klawiszowania; szczeliny uzupełniać materiałem izolacyjnym, nie zaprawą;
- XPS mocować klejem bezrozpuszczalnikowym i zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas zasypki, stosując matę ochronną lub rozwiązanie projektowe;
- warstwy podposadzkowe układać na równym podłożu, z przesunięciem styków, taśmą brzegową i zachowaniem nośności pod ściankami, urządzeniami i trasami instalacji;

- wokół przejść, progów, cokołów, wieńców i ościeży wykonać ciągłość bez mostków cieplnych i przeciwwilgociowych;
- izolację odbierać przed zasypaniem, wykonaniem jastrychu, warstwy zbrojonej lub okładziny.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola dokumentów, grubości i klasy płyt oraz zgodności materiałów systemowych;
- sprawdzenie przygotowania i wilgotności podłoża oraz ciągłości gruntowania;
- kontrola liczby warstw, zakładów, przyczepności i szczelności papy oraz powłok;
- pomiar grubości ocieplenia, płaskości, układu styków i mocowania płyt;
- kontrola miejsc szczególnych: naroży, przejść, dylatacji, cokołów, progów i styku izolacji poziomej z pionową;
- dokumentacja fotograficzna przed zakryciem.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- grubość izolacji termicznej nie mniejsza niż projektowa; miejscowe odchylenia wyłącznie w granicach tolerancji producenta płyt;
- brak nieciągłości, pęcherzy, rozwarstwień, uszkodzeń i otwartych zakładów;
- płaskość powierzchni izolacji odpowiednia do warstwy wykończeniowej, bez uskoków utrudniających jej wykonanie.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m² izolacji według rodzaju i grubości, m dla taśm, dylatacji i obróbek liniowych, szt. dla przejść systemowych. Powierzchnię mierzy się po faktycznie izolowanej płaszczyźnie, bez odrębnego doliczania zakładów.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- zatwierdzone karty materiałowe i potwierdzenie kompatybilności kompletnego systemu;
- odbiór podłoża przed wykonaniem izolacji;
- odbiór każdej warstwy i miejsc szczególnych przed zakryciem;
- pomiary grubości i ciągłości izolacji termicznej;
- protokół napraw wszystkich uszkodzeń stwierdzonych przed zasypaniem lub wykonaniem warstw wykończeniowych.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 13163 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu EPS;
- PN-EN 13164 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego XPS;
- PN-EN 13969 - Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku.

- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-07

PODKŁADY, POSADZKI BETONOWE, PRZEMYSŁOWE I ŻYWICZNE

Kody CPV: 45432100-5 - Kładzenie i wykładanie podłóg; 45262300-4 - Betonowanie; 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje podbudowy i chudy beton, posadzkę przemysłową w części garażowej gr. 20 cm z betonu co najmniej C20/25 lub B25, jastrychy cementowe gr. 6-7 cm zbrojone siatką oraz systemową posadzkę żywiczną epoksydową na wskazanych powierzchniach.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- przygotowanie i zagęszczenie podsypki oraz wykonanie chudego betonu gr. około 10 cm;
- ułożenie izolacji podposadzkowej, warstw termoizolacyjnych i taśm brzegowych w koordynacji z SST-06;
- wykonanie płyty posadзки garażu gr. 20 cm z betonu min. B25, zbrojonej siatką prętów fi 8 mm 15x15 cm;
- wykonanie jastrychów gr. 6-7 cm zbrojonych przeciwskruczowo siatką fi 6 mm 15x15 cm;
- nacięcie, wypełnienie i uszczelnienie dylatacji, wykonanie spadków do wpustów i odwodnień;
- przygotowanie podłoża przez śrutowanie lub szlifowanie i wykonanie epoksydowej posadзки żywicznej;
- impregnacja, cokoły, wykończenie styków i oznakowanie, jeżeli przewiduje projekt.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- piasek i kruszywa na podsypki o uziarnieniu zapewniającym zagęszczenie i brak kapilarnego podciągania, gdy wymagane;

- beton podkładowy min. C10/15 oraz beton posadzkowy min. C20/25 lub B25 o parametrach dostosowanych do środowiska garażowego;
- stalowe siatki zbrojeniowe i pręty dystansowe o średnicach i rozstawach projektowych;
- materiały dylatacyjne, profile, sznury i masy uszczelniające odporne na ruch, wodę, sole i środki eksploatacyjne;
- system epoksydowy: grunt, warstwa zasadnicza, posypka i warstwa zamykająca o łącznej grubości i odporności zgodnej z projektem;
- preparat impregnujący lub utwardzający do posadzki przemysłowej, kompatybilny z planowanym wykończeniem.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- składniki żywic przechowywać w oryginalnych opakowaniach w zakresie temperatur producenta i chronić przed słońcem;
- stal i profile dylatacyjne chronić przed korozją i deformacją;
- materiały cementowe chronić przed wilgocią i stosować przed upływem terminu przydatności.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Warstwy podbudowy i podkłady

- podłoże gruntowe odebrać pod względem nośności, rzędnych i zagęszczenia; kruszywo układać i zagęszczać warstwami;
- chudy beton wykonać równo, ze spadkami i powierzchnią umożliwiającą szczelne ułożenie izolacji;

5.2 Posadzki cementowe i przemysłowe

- przed betonowaniem potwierdzić rzędne, spadki, położenie wpustów, odwodnień, progów, dylatacji i urządzeń kotwionych do posadzki;
- zbrojenie ustawić na dystansach w projektowanej strefie, zachowując ciągłość i wymagane zakłady; nie układać siatki bezpośrednio na izolacji;
- beton układać pasami lub polami zgodnie z projektem technologicznym, zagęszczać i zacierać mechanicznie bez nadmiernego dosypywania cementu;
- dylatacje skurczowe naciąć we właściwym czasie i na odpowiednią głębokość; układ pól uzgodnić z projektantem i technologią posadzki;
- prowadzić pielęgnację ograniczającą wysychanie, skurcz i pylenie; chronić przed obciążeniem do osiągnięcia wymaganej wytrzymałości;

5.3 Posadzka żywiczna

- podłoże musi osiągnąć wymaganą wytrzymałość, wilgotność i dojrzałość; mleczko cementowe, słabe warstwy, oleje i zabrudzenia usunąć mechanicznie;
- rys i ubytki naprawić systemowo, dylatacje przenieść przez wszystkie warstwy; wykonać próbne pole koloru i faktury;
- składniki mieszać w proporcji producenta, nakładać w określonym czasie przy kontrolowanej temperaturze i wilgotności; zapewnić wentylację i ochronę przed pyłem;

- uzyskać równą, szczelną, antypoślizgową powierzchnię bez pęcherzy, kraterów, smug i odspojeń.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- badanie zagęszczenia i rzędnych podłoża oraz grubości kolejnych warstw;
- kontrola klasy betonu, konsystencji, próbek wytrzymałości i dokumentów dostaw;
- kontrola zbrojenia, dylatacji, spadków i położenia elementów przed betonowaniem;
- pomiary równości, poziomów, spadków, szerokości i jakości szczelin po wykonaniu;
- badanie podłoża pod żywicę: wytrzymałość na odrywanie, wilgotność i czystość;
- kontrola zużycia materiałów żywicznych, grubości systemu, przyczepności i antypoślizgowości, jeżeli wymagana.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- spadki zgodne z projektem, zapewniające całkowity odpływ do wpustów i odwodnień bez zastoisk;
- równość pod łątą 2 m zgodna z przeznaczeniem i wymaganiami warstwy wykończeniowej, zwykle nie więcej niż 3-5 mm;
- dylatacje proste, pełne, szczelne i zgodne z podziałem pól; brak niekontrolowanych pęknięć i odspojeń.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m² posadzek i podkładów według rodzaju i grubości, m³ betonu, t lub m² zbrojenia, m dylatacji i cokołów. Powierzchnie mierzy się w świetle przegród, z potrąceniami zgodnie z zasadami przedmiarowymi.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór zagęszczonego podłoża, izolacji, zbrojenia, dylatacji i instalacji przed betonowaniem;
- wyniki badań betonu, dokumentacja pielęgnacji i protokół nacięcia dylatacji;
- pomiary równości, spadków i rzędnych posadzki;
- wyniki oceny podłoża oraz próbnego pola przed wykonaniem żywicy;
- odbiór końcowy powierzchni, przyczepności, szczelności, antypoślizgowości i dylatacji.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 13813 - Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania;
- PN-EN 1504-2 - Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Systemy ochrony powierzchniowej;
- PN-EN 206 i PN-EN 13670 - beton i wykonywanie konstrukcji z betonu.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;

- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-08

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA, BRAMY, ŚLUSARKA I BALUSTRADY

Kody CPV: 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów; 45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje okna PVC lub aluminiowe, zewnętrzne drzwi aluminiowe, drzwi wewnętrzne, drzwi przeciwpożarowe EI30, trzy bramy segmentowe około 4,0 x 4,5 m z automatyką, ścianki i drzwi kabin sanitarnych HPL, balustrady i poręcze.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- pomiary otworów i opracowanie zestawień warsztatowych stolarki;
- dostawa i montaż okien w kolorze grafitowym o współczynniku U_w nie gorszym niż 0,9 W/(m²K), z nawiewnikami tam, gdzie wymagane;
- montaż zewnętrznych drzwi aluminiowych oraz drzwi wewnętrznych pełnych lub przeszklonych;
- montaż drzwi i przegród o wymaganej klasie odporności ogniowej oraz kompletnego oznakowania;
- montaż bram segmentowych w kolorze czerwonym z napędami, sterowaniem, zabezpieczeniami i możliwością awaryjnego otwarcia;
- montaż kabin sanitarnych z płyt HPL oraz okuć odpornych na wilgoć;
- montaż balustrad, poręczy i stalowego pomostu ze schodami w części garażowej, jeśli objęty jest danym zakresem;
- regulacja, uszczelnienia, obróbki, próby funkcjonalne i przekazanie instrukcji.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- profile okienne PVC lub aluminiowe, pakiety szybowe bezpieczne w miejscach wymaganych, okucia, nawiewniki i akcesoria o parametrach projektowych;
- drzwi aluminiowe i wewnętrzne z ościeżnicami, uszczelkami, samozamykaczami, zamkami, klamkami, odbojami i wyposażeniem wynikającym z funkcji;
- drzwi przeciwpożarowe jako kompletny zestaw z deklarowaną klasą EI30, właściwymi okuciami, samozamykaczem i oznakowaniem;
- bramy segmentowe z paneli i segmentów z przeszkleniami lub elementami PVC, prowadnicami, napędami, fotokomórkami, krawędzią bezpieczeństwa, sterowaniem i odblokowaniem awaryjnym;
- membrany, taśmy rozprężne i paroszczelne, piany montażowe, kotwy i podwaliny systemowe do ciepłego i szczelnego montażu;
- płyty HPL oraz profile i okucia nierdzewne lub odporne na korozję;
- stal malowana lub nierdzewna na balustrady i poręcze, z elementami kotwiącymi.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- stolarkę składować pionowo na stabilnych stojakach, w suchym miejscu, z zabezpieczeniem naroży i szymb;
- drzwi ppoż. i bramy przechowywać jako kompletne, oznakowane zestawy bez zamiany elementów;
- HPL i profile składować płasko, z ochroną przed wilgocią i zarysowaniem.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Pomiary i przygotowanie otworów

- przed produkcją zweryfikować wymiary, poziomy posadzek, grubości warstw, kierunki otwierania, szerokości ewakuacyjne i strefy kolizji;
- ościeża muszą być nośne, równe i suche; podparcia przenoszące ciężar stolarki wykonać z materiałów nienasiąkliwych i trwałych;

5.2 Montaż okien i drzwi

- ustawić elementy w pionie, poziomie i osi, zamocować mechanicznie zgodnie z obciążeniem, wymiarem i materiałem ściany; piany nie traktować jako zamocowania;
- złącze montażowe wykonać szczelnie: od wewnątrz bardziej paroszczelne, od zewnątrz odporne na wodę i dyfuzyjne; zachować ciągłość z warstwami elewacji;
- drzwi do sanitariatów wyposażać w otwory lub podcięcia wentylacyjne o powierzchni netto wymaganej projektem, w tym około 220 cm² tam, gdzie wskazano;
- zestawy ppoż. montować wyłącznie zgodnie z klasyfikacją i instrukcją; nie wykonywać nieautoryzowanych otworów ani zmian okuć;

5.3 Montaż bram i automatyki

- prowadnice i konsole mocować do przygotowanej konstrukcji z uwzględnieniem obciążeń; wypoziomować wały i wyregulować sprężyny;
- napęd, sterowanie i zabezpieczenia podłączyć przez osoby uprawnione; ustawić krańcówki, siłę, fotokomórki i awaryjne rozsprzęglenie;

- wykonać próby pełnego cyklu, zatrzymania na przeszkodzie, zaniku zasilania i sterowania lokalnego;

5.4 HPL, balustrady i poręcze

- kabiny ustawić stabilnie, z równymi szczelinami, odpornymi mocowaniami i wysokościami zgodnymi z projektem;
- balustrady i poręcze kotwić do konstrukcji nośnej, zachowując wysokość 1,10 m i bezpieczne odległości; spoiny i krawędzie wykończyć gładko.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- weryfikacja parametrów cieplnych, akustycznych, szczelności, bezpieczeństwa szkła i odporności ogniowej;
- kontrola wymiarów, pionów, poziomów, przekątnych, zamocowań i ciągłości uszczelnienia złącza;
- sprawdzenie kierunków otwierania, światła przejścia, progów i dostępności dla osób z niepełnosprawnościami;
- próby otwierania, zamykania, ryglowania, samozamykaczy i kompletności okuć;
- próby bram i wszystkich urządzeń bezpieczeństwa oraz kontrola dokumentacji napędów;
- kontrola stabilności HPL, balustrad i poręczy, jakości powłok i braku ostrych krawędzi.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- odchylenie od pionu i poziomu zgodne z instrukcją systemu, bez wpływu na pracę skrzydeł i uszczelnień;
- skrzydła nie mogą ocierać, samoczynnie się otwierać lub zamykać ani wykazywać nieszczelności;
- linie profili, ościeżnic i okuć równe, a szczeliny jednolite i estetycznie wykończone.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m² okien, drzwi, bram i ścianek, szt. lub kpl. zestawów, m balustrad i poręczy. W cenie należy ująć kompletny montaż, uszczelnienia, obróbki, napędy, automatykę, regulację i próby.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- zatwierdzone zestawienia warsztatowe, karty okuć, kolorów i szklenia;
- dokumenty parametrów i klasyfikacje ogniowe kompletnych zestawów;
- odbiór zamocowań i warstw uszczelniających przed wykonaniem ościeży;
- protokoły regulacji i prób funkcjonalnych okien, drzwi i bram;
- instrukcje, deklaracje, klucze, piloty, hasła, dokumenty serwisowe i gwarancyjne.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 14351-1 - Okna i drzwi. Norma wyrobu;
- PN-EN 16034 - Drzwi, bramy i otwieralne okna o właściwościach odporności ogniowej lub dymoszczelności;
- PN-EN 13241 - Bramy. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne;

- PN-EN 12604 i PN-EN 12453 - bezpieczeństwo użytkowania bram.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-09

TYNKI WEWNĘTRZNE GIPSOWE

Kody CPV: 45410000-4 - Tynkowanie

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje mechaniczne wykonanie jednowarstwowych tynków gipsowych na ścianach i stropach, przygotowanie podłoży, osadzenie profili, wykończenie ościeży oraz przygotowanie powierzchni pod malowanie i okładziny.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- kontrola i przygotowanie podłoży murowych i betonowych;
- gruntowanie podłoży chłonnych i wykonywanie mostków szczepnych na betonie;
- osadzenie profili narożnych, prowadzących, listew dylatacyjnych i zabezpieczeń styków materiałów;
- natrysk, rozprowadzenie, zaciągnięcie, wygładzenie i pielęgnacja tynku;
- wykonanie połączeń przy stolarce i instalacjach oraz napraw miejsc po bruzdach;
- szlifowanie lub miejscowe szpachlowanie w zakresie niezbędnym do uzyskania podłoża pod malowanie.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- fabryczna sucha mieszanka tynku gipsowego przeznaczona do aplikacji maszynowej i danego rodzaju pomieszczeń;
- preparaty gruntujące i środki zwiększające przyczepność zgodne z systemem tynku;
- profile narożne i dylatacyjne odporne na korozję, siatki do zbrojenia styków i miejsc narażonych na rysy;
- masa szpachlowa i materiały do elastycznego wykończenia styku ze stolarką.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- worki składować w suchym pomieszczeniu na paletach, chronić przed wilgocią;

- profile przechowywać tak, aby nie uległy zgięciu ani korozji.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Przygotowanie

- roboty instalacyjne podtynkowe, próby i odbiory muszą być zakończone; podłoże oczyścić, ubytki naprawić, wystające elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie;
- różne podłoża, bruzdy i miejsca podatne na zarysowanie wzmocnić siatką zgodnie z technologią;

5.2 Tynkowanie

- zaprawę przygotowywać maszynowo w proporcji producenta, nakładać równomiernie w jednej warstwie o grubości systemowej;
- prowadzić, ścinać i wygładzać w czasie właściwym dla wiązania gipsu, nie dodawać wody do zaprawy zaczynającej wiązać;
- w narożach, ościeżach i stykach wykonać proste krawędzie; dylatacje konstrukcyjne przenieść przez tynk;
- zapewnić wentylację umożliwiającą równomierne wysychanie bez przeciągów, przegrzania i miejscowego ogrzewania powierzchni;
- przed malowaniem zmierzyć wilgotność i usunąć pył, mleczko oraz miejscowe nierówności.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola dokumentów materiałowych, terminów przydatności i warunków składowania;
- odbiór podłoża, gruntowania, profili, siatek i instalacji przed tynkowaniem;
- pomiar grubości, pionowości, równości, kątów i prostoliniowości krawędzi;
- kontrola powierzchni pod kątem rys, pęcherzy, odspojień, wykwitów, smug i miejsc niedotartych;
- pomiar wilgotności przed wykonaniem powłok malarskich.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- równość i pionowość zgodne z kategorią tynku i wymaganiami pod malowanie; pod łatą 2 m nie dopuszcza się nierówności widocznych w oświetleniu użytkowym;
- naroża proste, ościeża zachowujące projektowe wymiary i światło montowanej stolarki.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostką jest m² otynkowanej powierzchni ścian i stropów, z rozliczeniem otworów i ościeży według zasad przedmiaru. Profile, gruntowanie, siatki, rusztowania i przygotowanie podłoża są ujęte w cenie.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór podłoży i elementów zanikających;
- kontrola równości, pionów, naroży i ościeży;
- brak odspojień, głuchych miejsc, rys i uszkodzeń;
- potwierdzona wilgotność umożliwiającą wykonanie malowania;
- naprawy wykonane w sposób niewidoczny po wykończeniu.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 13279-1 i PN-EN 13279-2 - Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe;
- instrukcja producenta systemu tynkarskiego.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-10

SYSTEM OCIEPLENIA ETICS I ROBOTY ELEWACYJNE

Kody CPV: 45443000-4 - Roboty elewacyjne; 45321000-3 - Izolacja cieplna

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje ocieplenie ścian zewnętrznych płytami EPS gr. 15 cm, wykonanie warstwy zbrojonej, gruntowanie i cienkowarstwowy tynk silikatowo-silikonowy lub równoważny w kolorach projektowych, wykonanie cokołów, naroży i ościeży.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- przygotowanie, czyszczenie, naprawa i gruntowanie podłoża elewacyjnych;
- montaż płyt EPS gr. 15 cm na ścianach zewnętrznych oraz warstw izolacyjnych w strefach wskazanych projektem;
- wykonanie cokołu, listwy startowej, narożników, kapinosów, profili przyokiennych i dylatacyjnych;
- klejenie, kołkowanie i szlifowanie płyt, wzmocnienia przy otworach i strefach narażonych na uderzenia;
- wykonanie warstwy zbrojonej z siatki z włókna szklanego i zaprawy systemowej;
- gruntowanie i wykonanie tynku cienkowarstwowego w kolorze szarym oraz innych kolorach zgodnych z projektem;
- uszczelnienie połączeń ze stolarką, obróbkami, instalacjami i elementami mocowanymi do elewacji.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- kompletny system ETICS posiadający odpowiednią ocenę techniczną; wszystkie składniki jednego systemodawcy;
- płyty EPS fasadowe gr. 15 cm o współczynniku lambda i wytrzymałości zgodnej z charakterystyką energetyczną oraz wymaganiami systemu;
- zaprawa klejąca, łączniki mechaniczne dobrane do podłoża i obciążenia wiatrem, zaślepki termoizolacyjne, jeśli system je przewiduje;

- siatka z włókna szklanego odporna na alkalia, profile narożne, dylatacyjne, okapnikowe i przyokienne;
- środek gruntujący i tynk silikatowo-silikonowy lub równoważny o fakturze, uziarnieniu i kolorze zatwierdzonym na próbie;
- płyty i warstwy cokołowe o zwiększonej odporności na wilgoć i uszkodzenia, zgodnie z projektem;
- materiały do mocowania elementów elewacyjnych z przekładkami termicznymi i szczelnymi przejściami.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- materiały mokre i suche przechowywać w zakresie temperatur producenta, chronić przed mrozem i wilgocią;
- EPS chronić przed UV, ogniem i rozpuszczalnikami;
- tynki barwione składować według partii, aby zapewnić jednolitość koloru.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Warunki i wzorzec

- przed rozpoczęciem wykonać próbne pole obejmujące kolor, fakturę, naroże, ościeże i uszczelnienie; zaakceptowany wzorzec zachować do odbioru;
- roboty prowadzić przy stabilnych warunkach, z osłoną rusztowań przed słońcem, opadami i wiatrem; nie wykonywać na nagrzanym lub zmarzniętym podłożu;

5.2 Montaż ocieplenia

- płyty kleić od dołu, na mijankę, z przewiązaniem w narożach; nie dopuszczać kleju w spoinach i krzyżowania styków z narożami otworów;
- po związaniu kleju powierzchnię przeszlifować, uzupełnić szczeliny materiałem izolacyjnym i wykonać kołkowanie w liczbie wynikającej z obliczeń lub systemu;
- ościeża, nadproża, parapety, cokoły, strefy przy dachu i elementy mocowane wykonać bez mostków i z kapinosami odprowadzającymi wodę;

5.3 Warstwa zbrojona i tynk

- siatkę zatopić w świeżej zaprawie z zakładami co najmniej systemowymi, bez kontaktu siatki z płytą i bez widocznego rysunku; przy otworach dodać zbrojenie diagonalne;
- po wyschnięciu warstwy zbrojonej zagruntować i wykonać tynk metodą zapewniającą ciągłość na całej płaszczyźnie, bez łączeń w przypadkowych miejscach;
- dylatacje konstrukcyjne przenieść przez system; styki z innymi materiałami uszczelnić trwale elastycznie;
- po zakończeniu usunąć zabrudzenia ze stolarki, obróbek i terenu, nie uszkadzając powłok.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola zgodności wszystkich składników z jednym systemem ETICS i dokumentami systemu;
- sprawdzenie nośności, równości i przygotowania podłoża oraz prób przyczepności, gdy potrzebne;
- kontrola sposobu klejenia, przewiązania, szczelin, kołków i płaskości płyt;
- kontrola profili, kapinosów, zbrojeń diagonalnych, zakładów i grubości warstwy zbrojonej;
- sprawdzenie koloru, faktury, jednolitości, braku przebarwień, rys, zacieków i widocznych łączeń;
- kontrola szczelności styków i mocowań elementów przez warstwę ocieplenia.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- płaszczyzny, krawędzie i naroża równe; odchylenia nie mogą być widoczne w naturalnym oświetleniu elewacji;
- grubość ocieplenia nie mniejsza niż projektowa, bez otwartych spoin i klawiszowania;
- kolor i faktura zgodne z zaakceptowanym wzorcem, bez różnic między polami wynikających z partii lub przerw technologicznych.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostką jest m² kompletnego systemu elewacyjnego według grubości i rodzaju, m dla profili, dytacji i obróbek oraz szt. dla mocowań specjalnych, jeżeli przedmiar je wyodrębnia.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- zatwierdzona dokumentacja systemu ETICS, obliczenie kołkowania i próbne pole;
- odbiór podłoża, płyt i kołków przed wykonaniem warstwy zbrojonej;
- odbiór warstwy zbrojonej, profili i miejsc szczególnych przed tynkowaniem;
- odbiór końcowy faktury, barwy, płaskości i szczelności połączeń;
- warunki gwarancji systemu i instrukcja eksploatacji elewacji.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 13499 lub odpowiedni europejski dokument oceny dla systemu ETICS z EPS;
- PN-EN 13163 - wyroby EPS do izolacji cieplnej;
- krajowa lub europejska ocena techniczna zastosowanego kompletnego systemu.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-11

OKŁADZINY Z PŁYTEK, STOPNIE Z KAMIENIA SZTUCZNEGO I ROBOTY MALARSKIE

Kody CPV: 45431000-7 - Kładzenie płytek; 45432100-5 - Kładzenie i wykładanie podłóg; 45442100-8 - Roboty malarskie

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje okładziny podłogowe i ścienne z płytek, stopnie i podstopnice z kamienia sztucznego, cokoły, spoinowanie i uszczelnienia oraz gruntowanie i co najmniej trzykrotne malowanie powierzchni wewnętrznych farbami emulsyjnymi.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- ocena, naprawa, wyrównanie i gruntowanie podłoża;
- wykonanie hydroizolacji podpłytkowych w strefach mokrych, jeżeli przewiduje projekt branżowy;
- układanie płytek podłogowych i ściennych na zaprawach klejowych, wykonanie cokołów i dylatacji;
- licowanie stopni i podstopnic kamieniem sztucznym wraz z wykończeniem krawędzi;
- fugowanie, silikonowanie naroży, przejść i styków z urządzeniami;
- gruntowanie i malowanie ścian oraz sufitów w kolorach zatwierdzonych przez Zamawiającego;
- zabezpieczenie stolarki i instalacji, końcowe czyszczenie i usunięcie śladów materiałów.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- płytki gresowe i ceramiczne o wymiarach, barwie, fakturze, klasie ścieralności, antypoślizgowości i mrozoodporności odpowiedniej do miejsca zastosowania;
- elastyczne zaprawy klejowe o klasie dostosowanej do rodzaju płytki, podłoża, obciążenia i ogrzewania;
- fugi cementowe lub epoksydowe, masy silikonowe sanitarne, profile narożne i dylatacyjne w kolorach uzgodnionych;

- systemowa hydroizolacja podpłytkowa z taśmami, narożnikami i mankietami, jeżeli wymagana;
- prefabrykowane elementy z kamienia sztucznego o jednolitej barwie i fakturze, odporne na ścieranie;
- farby emulsyjne o podwyższonej odporności na szorowanie i właściwościach odpowiednich do pomieszczeń, preparat gruntujący oraz materiały naprawcze.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- płytki przechowywać w opakowaniach według partii i odcieni, zabezpieczając przed uszkodzeniem krawędzi;
- kleje, fugi i farby chronić przed wilgocią, mrozem i przegrzaniem;
- kamień sztuczny składować na stabilnych podkładach, z przekładkami.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Przygotowanie i wzorce

- przed wykonaniem ustalić układ fug, osie, szerokość docinek, kierunek wzoru, wysokości okładzin i kolory; wykonać próbne pola płytek, fug i malowania;
- podłoża muszą być wysezonowane, nośne, czyste, suche, równe i odpowiednio zagruntowane; wilgotność sprawdzić przed klejeniem i malowaniem;

5.2 Okładziny

- płytki układać na pełnym lub wymaganym pokryciu klejem, z zachowaniem równej szerokości spoin, linii, spadków i dylatacji podłoża;
- w strefach mokrych wykonać ciągłą hydroizolację podpłytkową z taśmami w narożach i mankietami przy przejściach; odebrać przed zakryciem;
- docinki lokalizować symetrycznie i w miejscach najmniej widocznych, krawędzie ciąć bez wyszczerbień; otwory wykonywać właściwymi narzędziami;
- fugować po związaniu kleju, naroża i styki materiałów wypełniać elastycznie; nie wypełniać fugą dylatacji konstrukcyjnych;
- stopnie osadzić stabilnie, równo, bez pustek, zachowując jednakowe wysokości i antypoślizgowe wykończenie krawędzi;

5.3 Malowanie

- podłoże odpylić, naprawić, przeszlifować i zagruntować; różnice chłonności wyrównać;
- farbę nakładać równomiernie co najmniej w dwóch warstwach po gruntowaniu i dodatkowej warstwie przewidzianej kosztorysem, zachowując czasy schnięcia;
- każdą ścianę i sufit kończyć bez przerw na jednej płaszczyźnie; uzyskać jednolitą barwę, fakturę i stopień połysku bez smug i prześwitów;
- powierzchnie chronić do zakończenia robót i czyścić metodami nieuszkodzającymi powłok ani fug.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola partii, wymiarów, odcieni, klas użytkowych i dokumentów płytek oraz farb;
- sprawdzenie podłoża, hydroizolacji, rozmieszczenia dylatacji i próbnych pól;
- pomiar płaskości, spadków, pionów, szerokości fug i zgodności układu z zatwierdzonym wzorcem;
- kontrola przyczepności, braku głuchych miejsc, wyszczerbień, zabrudzeń i różnic poziomów płytek;
- kontrola stopni pod względem jednakowych wysokości, stabilności i wykończenia krawędzi;
- ocena powłok malarskich w świetle rozproszonym: jednolitość, krycie, brak zacieków, pęcherzy, łuszczenia i zabrudzeń.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- odchylenie powierzchni okładziny pod łatą 2 m nie większe niż 2-3 mm, o ile producent lub projekt nie wymaga więcej;
- odchylenie linii fug i krawędzi nie może być widoczne przy typowym oglądzie; szerokości fug jednolite;
- spadki zapewniają odpływ do wpustów bez zastoisk, a powłoki malarskie tworzą jednolitą, pełnokryjącą powierzchnię.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m² okładzin i malowania, m cokołów, dylatacji, stopni i podstopnic albo szt. stopni - zgodnie z przedmiarem. Kleje, fugi, grunty, docinki, profile, rusztowania i zabezpieczenia są wliczone w cenę.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- zatwierdzone wzorniki i próbne pola;
- odbiór podłoża i hydroizolacji przed układaniem płytek;
- pomiary płaskości, pionów, spadków, fug i wysokości stopni;
- brak głuchych płytek, pęknięć, wyszczerbień, przebarwień i zabrudzeń;
- powłoki malarskie jednolite i odporne zgodnie z deklarowaną klasą, z wykonanymi poprawkami.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 14411 - Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie;
- PN-EN 12004-1 - Kleje do płytek ceramicznych;
- PN-EN 13888 - Zaprawy do spoinowania płytek;
- PN-EN 13300 - Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe do ścian i sufitów wewnętrznych.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budynek biurowy z częścią socjalno-garażową - Ciechanów, ul. Płocka 32

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-12

WYPOSAŻENIE SANITARIATÓW I ELEMENTY DOSTĘPNOŚCI

Kody CPV: 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych; 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje dostawę i montaż lusterek, dozowników, pojemników, koszy, wieszaków i uchwytów dla osób z niepełnosprawnościami, wraz z właściwym kotwieniem, wysokościami montażu i koordynacją z wyposażeniem sanitarnym.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- montaż pojemników na papier toaletowy, dozowników mydła, pojemników na ręczniki, koszy i wieszaków;
- montaż lusterek około 40 x 60 cm w ramach lub zgodnie z zatwierdzonym wzorem;
- montaż ściennego uchwyty przyumywalkowego, uchwyty składanego około 700 mm i uchwyty prostego około 450 mm dla osób z niepełnosprawnościami;
- wykonanie wzmocnień, kotwień i uszczelnień w okładzinie ceramicznej;
- sprawdzenie stref manewrowych, wysokości, zasięgu i kolizji z urządzeniami;
- czyszczenie, regulacja i przekazanie instrukcji użytkowania.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- wyposażenie odporne na korozję i środki czyszczące, przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej;
- uchwyty dla osób z niepełnosprawnościami ze stali nierdzewnej lub aluminium z okładziną nylonową, o średnicy około 34 mm, z deklarowaną nośnością;
- kotwy mechaniczne lub chemiczne dobrane do materiału ściany i obciążeń, z elementami ze stali nierdzewnej w strefach mokrych;

- uszczelniacze sanitarne, podkładki i zaślepki w kolorystyce wyposażenia;
- lustra bezpieczne, z krawędziami zabezpieczonymi przed korozją i skałeczeniem.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Koordynacja i wzmocnienia

- przed wykonaniem okładzin potwierdzić lokalizację każdego elementu i wykonać wzmocnienia pod uchwyty; same płytki i płyty okładzinowe nie stanowią podłoża nośnego;
- wysokości i odległości montażu przyjmować z projektu dostępności i aktualnych wymagań technicznych, uwzględniając rzeczywisty poziom gotowej posadzki;

5.2 Montaż

- wiercić bez uszkodzania hydroizolacji i instalacji; przejścia przez okładzinę uszczelnić, a kotwy osadzić w konstrukcyjnym podłożu;
- uchwyty montować w osi i z zachowaniem wymaganych stref użytkowania; element składany powinien pozostawać stabilnie w obu pozycjach;
- lustra montować trwale i pionowo, z dolną krawędzią lub pochyleniem zapewniającym użytkowanie przez osoby siedzące, jeżeli wymaga projekt;
- elementy drobne ustawić w jednolitych osiach i wysokościach, bez ostrych krawędzi i wystających śrub;
- po montażu oczyścić, sprawdzić ruchome części i wykonać próbę obciążenia uchwytów zgodnie z instrukcją.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- weryfikacja dokumentów nośności, odporności korozyjnej i materiałowej wyposażenia;
- sprawdzenie wzmocnień i rodzaju kotew przed zakryciem;
- pomiary wysokości, odległości, stref manewrowych i dostępności elementów;
- kontrola stabilności, pionu, szczelności otworów i wykończenia montażu;
- próba funkcjonalna i obciążeniowa uchwytów zgodnie z zaleceniami producenta.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostką jest szt. lub kpl. kompletnego elementu z mocowaniami, wzmocnieniem, uszczelnieniem i regulacją. Roboty pomocnicze i naprawy okładzin są wliczone w cenę.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- zatwierdzone karty wyposażenia i schemat rozmieszczenia;
- odbiór wzmocnień przed wykonaniem okładzin;
- pomiary wysokości i stref użytkowych;
- protokół kontroli stabilności i prób uchwytów;
- brak uszkodzeń okładzin, ostrych krawędzi, korozji i widocznych nieszczelności.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- aktualne przepisy dotyczące warunków technicznych i dostępności budynków;
- PN-ISO 21542 - Budownictwo. Dostępność i użyteczność środowiska zbudowanego;
- instrukcje producentów uchwytów i wyposażenia.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-13

ROZDZIELNICE, PRZEWODY, TRASY KABLOWE I OSPRZĘT ELEKTRYCZNY

Kody CPV: 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne; 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych; 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje rozdzielnice wewnętrzne, aparaturę ochronną i sterowniczą, koryta i rury, przewody i kable, puszki, łączniki, gniazda, czujniki, zasilania odbiorników i kompletny montaż instalacji niskiego napięcia.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- wykonanie wnek i montaż rozdzielnic RW o wielkościach 1x12 do 4x12 oraz pełnego wyposażenia;
- montaż ochronników przepięć, rozłączników, wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych, styczników, przełącznika faz i sygnalizacji;
- wykonanie bruzd, przepustów, tras z koryt do 100 i 200 mm oraz rur ochronnych;
- ułożenie przewodów i kabli miedzianych oraz aluminiowych o przekrojach wskazanych w kosztorysie, m.in. YDYp, YDY, YKY i HDGs;
- montaż puszek, odgałęźników, łączników, przycisków, gniazd zwykłych, bryzgoszczelnych i trójfazowych;
- podłączenie wentylatorów, ogrzewaczy, klimatyzacji i innych odbiorników;
- opisanie, sprawdzenie obwodów i przygotowanie schematów powykonawczych.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- rozdzielnice o stopniu ochrony i klasie izolacji odpowiedniej do pomieszczenia, z rezerwą modułową nie mniejszą niż projektowa;

- aparatura modułowa i kompaktowa o napięciach, prądach, charakterystykach, zdolności zwarciowej i selektywności zgodnej z projektem;
- przewody i kable o przekrojach, liczbie żył, izolacji, reakcji na ogień i odporności ogniowej zgodnej z trasą i funkcją, w tym przewody HDGs dla obwodów wymagających podtrzymania;
- koryta, drabinki, rury, uchwyty i systemy mocowań odporne na korozję i obciążenia, z zachowaniem ciągłości połączeń ochronnych;
- osprzęt podtynkowy i natynkowy o stopniu IP odpowiednim do strefy, ze stykiem ochronnym, przesłonami i oznaczeniami;
- przepusty i masy ogniochronne o klasyfikacji dostosowanej do przegrody oraz kompletne elementy uszczelniające.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- aparaturę i osprzęt składować w suchych pomieszczeniach, w opakowaniach producenta;
- bębny i kręgi kabli chronić przed zgnieceniem i promieniami gięcia mniejszymi od dopuszczalnych;
- materiały ogniochronne przechowywać według warunków i terminów producenta.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować wciągarki i rolki kablów, przyrządy do obróbki żył, zaciskarki z właściwymi matrycami, wiertarki z odciąganiem pyłu, mierniki elektryczne, detektory instalacji, klucze dynamometryczne i sprzęt oznaczeniowy.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Trasy i przepusty

- trasy prowadzić zgodnie z rysunkami i koordynacją, równoległe do osi budynku, z zachowaniem odległości od instalacji sanitarnych, źródeł ciepła i stref narażonych na uszkodzenia;
- koryta i rury mocować w rozstawach systemowych do podłoża nośnego; zachować zapas nośności i miejsce na przewody, bez ostrych krawędzi;
- przejścia przez przegrody wykonywać w tulejach, a przez przegrody pożarowe uszczelnić systemem o klasie nie niższej niż przegroda; każde przejście oznakować;

5.2 Przewody i połączenia

- przewody układać bez naprężeń i uszkodzeń, z zachowaniem promieni gięcia; na trasach pionowych odciążyć mechanicznie;
- łączenia wykonywać w dostępnych puszkach i rozdzielnicach, za pomocą zacisków przeznaczonych do materiału żyły; nie stosować skręcania bez złązek;
- żyły oznaczać zgodnie z funkcją, zachowując barwy PE i N; końcówki wielodrutowe zakończyć tulejkami; połączenia dokręcać momentem producenta;
- przewody różnych systemów prowadzić z separacją wymaganą normami i kompatybilnością elektromagnetyczną;

5.3 Rozdzielnice i osprzęt

- rozdzielnice montować pionowo i stabilnie, z dostępem serwisowym; wprowadzenia kabli uszczelnić, a przewody uporządkować w kanałach;
- aparaturę rozmieścić zgodnie ze schematem, opisać obwody i zaciski; pozostawić rezerwę miejsca i długości przewodów;
- gniazda, łączniki i przyciski montować w uzgodnionych wysokościach i osiach, z uwzględnieniem dostępności, wyposażenia i stref mokrych;

- po zakończeniu wykonać kontrolę połączeń, dokręcenie, czyszczenie i kompletne oznakowanie.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- weryfikacja typów, przekrojów, reakcji na ogień i dokumentów przewodów oraz aparatury;
- kontrola tras, mocowań, promieni gięcia, separacji, przepustów i uszczelnień ppoż.;
- kontrola ciągłości żył ochronnych, oznaczeń, kolejności faz i jakości zakończeń;
- sprawdzenie rozdzielnic: schemat, prądy znamionowe, charakterystyki, selektywność, stopień IP i rezerwa;
- pomiary rezystancji izolacji, ciągłości przewodów ochronnych, ochrony przez samoczynne wyłączenie i wyłączników różnicowoprądowych;
- próby funkcjonalne sterowania, przełącznika faz, styczników, czujników i zasilanych odbiorników.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- osprzęt w jednej linii montować na jednakowej wysokości, z odchyleniem niepowodującym widocznych różnic;
- trasy proste, czytelne i dostępne; rozdzielnice ustawione pionowo, drzwi i osłony działają bez oporu;
- wyniki wszystkich pomiarów muszą spełniać wymagania PN-HD 60364 i projektu.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: szt. rozdzielnic i aparatury, m przewodów, kabli, koryt i rur, szt. puszek i osprzętu, kpl. połączeń. Cena obejmuje końcówki, złączki, mocowania, opisy, przepusty, próby i dokumentację.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- zatwierdzone schematy i karty aparatury oraz protokół odbioru tras przed zakryciem;
- protokoły uszczelnień ppoż. z oznakowaniem i lokalizacją;
- raporty pomiarów podpisane przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje;
- próby funkcjonalne wszystkich obwodów i odbiorników;
- schematy jednokreskowe powykonawcze, opisy obwodów i instrukcje rozdzielnic.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-HD 60364 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia;
- PN-EN 61439 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe;
- PN-EN 50575 - Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych;
- PN-EN 61386 i PN-EN 61537 - systemy rur i systemy korytek oraz drabinek instalacyjnych.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;

- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-14

OŚWIETLENIE PODSTAWOWE, AWARYJNE, EWAKUACYJNE I ZEWNĘTRZNE

Kody CPV: 45316000-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych; 45316100-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje dostawę i montaż opraw LED podstawowych, szczelnych, pyłoszczelnych, awaryjnych i ewakuacyjnych, opraw nad umywalkami i wejściami, opraw zewnętrznych na wysięgnikach, układów podtrzymania napięcia oraz sterowania oświetleniem.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- montaż opraw typów funkcjonalnie odpowiadających zestawieniu kosztorysowemu, o mocach około 9-100 W;
- montaż opraw w pomieszczeniach mokrych, sanitarnych, technicznych, garażowych i biurowych;
- montaż opraw awaryjnych i ewakuacyjnych LED z autonomicznym podtrzymaniem co najmniej 2 h tam, gdzie wskazano;
- montaż opraw zewnętrznych na wysięgnikach i opraw wejściowych sterowanych czujnikiem zmierzchowym;
- wykonanie oznakowania kierunków ewakuacji, ustawienie trybu pracy i autotestu, jeżeli przewiduje oprawa;
- pomiary natężenia i równomierności oświetlenia oraz próby zaniku zasilania.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- oprawy LED o strumieniu, mocy, skuteczności, barwie i wskaźniku oddawania barw zgodnym z projektem oświetleniowym;

- oprawy o stopniu IP i IK odpowiednim do miejsca, temperatury pracy, wilgotności i zapylenia;
- oprawy awaryjne i ewakuacyjne z deklarowanym czasem pracy min. 2 h, układem ładowania, sygnalizacją i piktogramami zgodnymi z normą;
- źródła i moduły LED, zasilacze, uchwyty, wysięgniki, linki bezpieczeństwa i elementy mocujące;
- czujnik zmierzchowy, elementy sterowania i osprzęt połączeniowy kompatybilny z oprawami.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- oprawy składować w opakowaniach, w suchym miejscu, chronić klosze i odbłyśniki przed zarysowaniem;
- akumulatory przechowywać i ładować zgodnie z instrukcją producenta.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Montaż

- lokalizację opraw skoordynować z sufitami, kanałami, tryskaczami, czujkami i wyposażeniem; zachować osie i wymagane odległości;
- oprawy mocować do podłoża nośnego systemowymi uchwyty, niezależnie od lekkich sufitów, jeżeli wymaga tego masa lub funkcja;
- w pomieszczeniach garażowych i technicznych stosować zabezpieczenia przed drganiami i uszkodzeniem mechanicznym; zachować stopień IP przepustów;
- oprawy ewakuacyjne ustawić zgodnie z drogą ewakuacji i kierunkiem piktogramu; zapewnić ich widoczność bez przesłonieć;
- oprawy zewnętrzne i wysięgniki zabezpieczyć antykorozyjnie, uszczelnić wprowadzenia i ustawić bez oślnienia użytkowników oraz sąsiednich terenów;

5.2 Uruchomienie i pomiary

- sprawdzić załączanie z łączników, czujnika zmierzchowego i automatyki, poprawność obwodów i brak migotania;
- naładować akumulatory, wykonać próbę funkcjonalną oraz pełną próbę czasu pracy oświetlenia awaryjnego;
- wykonać pomiary natężenia i równomierności na płaszczyznach roboczych, drogach ewakuacyjnych i w strefach zewnętrznych; wyniki porównać z projektem i normami;
- sporządzić rejestr opraw awaryjnych z numerami, lokalizacją, datą uruchomienia i harmonogramem testów.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- weryfikacja strumienia, barwy, IP, IK, czasu podtrzymania i dokumentów opraw;
- kontrola mocowań, osi, wysokości, uszczelnień i zgodności z projektem;

- pomiar ciągłości przewodu ochronnego i rezystancji izolacji obwodów;
- próba działania sterowania oraz wszystkich trybów oprav;
- próba zaniku zasilania i pomiar czasu pracy oprav awaryjnych;
- pomiary natężenia i równomierności z protokołem i planem punktów pomiarowych.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostką jest szt. lub kpl. zamontowanej i uruchomionej oprawy, wyciągnika albo układu podtrzymania. Pomiary i dokumentacja są rozliczane jako kpl. lub wliczone w cenę, zgodnie z przedmiarem.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- zatwierdzone karty oprav i obliczenia lub zestawienie parametrów;
- protokoły pomiarów elektrycznych oraz natężenia oświetlenia;
- protokół pełnej próby czasu pracy oświetlenia awaryjnego;
- rejestr oprav awaryjnych i instrukcja testowania;
- brak uszkodzeń, olśnienia ponad projektowe i nieprawidłowo skierowanych piktogramów.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 12464-2 - Światło i oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy na zewnątrz;
- PN-EN 1838 - Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;
- PN-EN 50172 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 60598 - Oprawy oświetleniowe.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-15

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE, UZIEMIENIE, INSTALACJA ODGROMOWA I POMIARY

Kody CPV: 45312310-3 - Ochrona odgromowa; 45317000-2 - Inne instalacje elektryczne

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje główne i miejscowe połączenia wyrównawcze, przewody ochronne, bednarkę, uziomy, zwody i przewody odprowadzające instalacji odgromowej, złącza kontrolne, połączenia z rynnami oraz komplet badań i pomiarów instalacji elektrycznych.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- wykonanie przewodów wyrównawczych w rurach podtynkowych i na uchwytych, połączenie części przewodzących obcych;
- montaż bednarki FeZn 25x4 mm i prętów FeZn fi 8 lub fi 12 mm zgodnie z projektem;
- wykonanie uziomu poziomego i pionowych uziomów prętowych, połączeń spawanych lub systemowych;
- montaż zwodów, przewodów odprowadzających w rurach ochronnych, złączy kontrolnych i zacisków rynnowych;
- wykonanie puszek i oznakowania połączeń oraz dostępnych punktów pomiarowych;
- badania obwodów 1- i 3-fazowych, uziemienia, instalacji piorunochronnej, skuteczności ochrony i urządzeń sterowniczych;
- sporządzenie kompletu protokołów i metryki instalacji odgromowej.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- bednarka i pręty stalowe ocynkowane ogniowo o przekrojach projektowych, złączki i uchwyty kompatybilne materiałowo;

- przewody miedziane izolowane o przekrojach wskazanych w projekcie, w barwie zielono-żółtej dla przewodów ochronnych;
- rury ochronne, puszki i złącza kontrolne o stopniu ochrony odpowiednim do miejsca;
- uziomy pionowe systemowe, końcówki, łączniki i głowice do pograżania;
- materiały do trwałego zabezpieczenia antykorozyjnego połączeń w gruncie i miejsc uszkodzonego ocynku;
- tabliczki identyfikacyjne i oznaczenia punktów pomiarowych.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt sprawny technicznie, posiadający wymagane badania i dopuszczenia, dobrany do technologii i niepowodujący pogorszenia jakości materiałów ani robót. Operatorzy muszą posiadać wymagane kwalifikacje. Sprzęt pomiarowy powinien mieć aktualne wzorcowanie lub sprawdzenie metrologiczne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Uziemienie i połączenia wyrównawcze

- uziom układać na gruncie rodzimym w rzędnej projektowej przed zasypaniem, zachowując ciągłość i odległość od innych instalacji; lokalizację zinwentaryzować geodezyjnie lub pomiarowo;
- połączenia w gruncie wykonywać spawaniem lub systemem dopuszczonym do danego uziomu, oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie;
- uziomy pionowe pograżać bez uszkodzenia powłoki, łączyć systemowo i mierzyć skuteczność w trakcie wykonywania, aż do uzyskania wymaganej rezystancji;
- do głównej szyny wyrównawczej podłączyć przewody ochronne, metalowe instalacje, konstrukcje, kanały, urządzenia i inne części wskazane w projekcie;

5.2 Instalacja odgromowa

- zwody i przewody odprowadzające prowadzić możliwie prosto, bez ostrych załamań i pętli, z zachowaniem odległości izolacyjnych lub połączeń wyrównawczych;
- przewody w rurach ochronnych układać tak, aby możliwa była kontrola i wymiana; złącza kontrolne pozostawić dostępne i oznakowane;
- elementy dachowe, rynny i konstrukcje połączyć zgodnie z projektem ochrony odgromowej, z uwzględnieniem ryzyka korozji elektrochemicznej;

5.3 Pomiary

- pomiary wykonywać po zakończeniu montażu, przed przekazaniem instalacji, przyrządami z aktualnym wzorcowaniem i przez osoby z właściwymi kwalifikacjami;
- zakres obejmuje co najmniej ciągłość przewodów ochronnych, rezystancję izolacji, impedancję pętli zwarcia, RCD, uziemienie, instalację odgromową, kolejność faz i próby funkcjonalne;
- protokoły muszą wskazywać obwód, punkt, metodę, przyrząd, wynik, kryterium oceny, datę i podpis osoby uprawnionej.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola materiałów, przekrojów, połączeń i ciągłości przed zakryciem;

- odbiór uziomu fundamentowego lub otokowego, uziomów pionowych i zabezpieczenia połączeń;
- kontrola tras, promieni gięcia, złączy kontrolnych, odległości i połączeń z elementami metalowymi;
- pomiar rezystancji uziemienia i ciągłości instalacji odgromowej;
- komplet wymaganych pomiarów instalacji elektrycznej, z oceną spełnienia kryteriów;
- weryfikacja metryki urządzenia piorunochronnego i schematu powykonawczego.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m przewodów i bednarki, szt. uziomów, złączy i puszek, kpl. instalacji lub pomiarów. Cena obejmuje połączenia, zabezpieczenie, oznakowanie, dostęp do punktów i pełne protokoły.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór i dokumentacja fotograficzna uziomów przed zasypaniem;
- schemat powykonawczy uziemienia, zwodów, przewodów odprowadzających i złączy;
- metryka urządzenia piorunochronnego;
- protokoły wszystkich pomiarów z aktualnymi danymi przyrządów;
- wyniki zgodne z projektem i normami, bez brakujących połączeń oraz niedostępnych złączy.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 62305 - Ochrona odgromowa;
- PN-HD 60364-5-54 - Instalacje elektryczne. Uziemienia, przewody ochronne i połączenia wyrównawcze;
- PN-HD 60364-6 - Sprawdzanie instalacji elektrycznych niskiego napięcia.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-16

ZEWNĘTRZNA ZALICZNIKOWA LINIA KABLOWA WLZ

Kody CPV: 45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego; 45314310-7 - Układanie kabli; 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje wykonanie zalicznikowej linii kablowej YAKXs 4x35 mm² od punktu zasilania do rozdzielnic obiektu, w gruncie, rurach osłonowych DVK 50 i na trasie wewnątrz budynku, wraz z bednarką, końcówkami i badaniem linii.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- wytyczenie i zabezpieczenie trasy oraz wykonanie ręcznych wykopów kablowych;
- wykonanie podsypki piaskowej, ułożenie rur osłonowych DVK 50 i kabla YAKXs 4x35 mm²;
- prowadzenie kabla w budynku lub na konstrukcjach z właściwym mocowaniem;
- ułożenie przewodu uziemiającego z bednarki i połączenie z układem uziomowym;
- wykonanie zakończeń kabla, oznaczeń, zapasu eksploatacyjnego i zabezpieczenia przejść;
- zasypanie warstwami, taśma ostrzegawcza, zagęszczenie i odtworzenie terenu;
- badanie linii kablowej nn i aktualizacja dokumentacji powykonawczej.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- kabel elektroenergetyczny YAKXs 4x35 mm² 0,6/1 kV z dokumentami potwierdzającymi właściwości i długość bębna;
- rury osłonowe karbowane lub gładkie DVK 50 oraz złączki, uszczelnienia, kolana i przepusty o odpowiedniej wytrzymałości;
- piasek na podsypkę i obsypkę bez kamieni i zanieczyszczeń, taśma ostrzegawcza z wkładką metalizowaną, gdy wymagana;
- końcówki i zaciski do żył aluminiowych, środek stykowy, tuleje i oznaczniki kablowe;

- bednarka ocynkowana o przekroju do 120 mm² i materiały połączeniowe;
- systemowe uszczelnienia przejść do budynku, w tym wodoszczelne i ogniochronne, odpowiednio do przegrody.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- bębny kablowe przechowywać na utwardzonym podłożu, zabezpieczone przed przetoczeniem; nie składować na boku;
- końce kabli uszczelnić przed wilgocią; rury chronić przed zgnieceniem i zanieczyszczeniem wnętrza;
- końcówki, zaciski i materiały uszczelniające przechowywać w suchym miejscu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować rolki, stojaki i wciągarki kablowe z kontrolą siły, przyrządy do obróbki i zaciskania żył aluminiowych, mierniki izolacji i ciągłości, zagęszczarki oraz sprzęt geodezyjny. Nie przeciągać kabla bez rolek po gruncie i krawędziach.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Trasa i wykop

- trasę wytyczyć i potwierdzić brak kolizji; w pobliżu innych sieci wykonać przekopy kontrolne i prowadzić prace ręcznie;
- dno wykopu wyrównać, wykonać podsypkę piaskową, zachować głębokość, odległości i skrzyżowania zgodne z projektem i normami;

5.2 Układanie kabla

- kabel rozwijać z bębna we właściwym kierunku, na rolkach, przy temperaturze dopuszczonej przez producenta, bez przekraczania promienia gięcia i siły ciągnięcia;
- w rurach pozostawić drożność, linkę pilotującą i uszczelnić końce przed wodą; na wejściu do budynku wykonać trwałe, szczelne przejście;
- pozostawić zapasy kabla w punktach przyłączenia i zmian trasy; trasę oraz kabel oznakować trwałymi opaskami z typem, kierunkiem i rokiem ułożenia;
- żyły aluminiowe przygotować i zakończyć końcówkami zaprasowywanymi właściwą matrycą, z pastą stykową; połączenia dokręcać momentem producenta;
- bednarkę prowadzić i łączyć zgodnie z SST-15; połączenia w gruncie zabezpieczyć antykorozyjnie;

5.3 Zasyпка i badania

- kabel obsypać warstwą piasku, ułożyć oznaczenie ostrzegawcze, zasypywać i zagęszczać warstwami bez uszkodzenia rury oraz kabla;
- przed i po zasypaniu wykonać pomiary ciągłości, rezystancji izolacji i identyfikacji żył; wyniki ująć w protokole;
- trasę zinventaryzować przed zasypaniem w zakresie wymaganym dokumentacją i przepisami.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola typu, przekroju, długości i stanu kabla oraz zgodności numeru bębna;
- odbiór wykopu, podsypki, rur, odległości, skrzyżowań i uszczelnień przed ułożeniem kabla;

- kontrola promieni gięcia, siły wciągania, zapasów, oznakowania i zakończeń żył;
- odbiór obsypki i taśmy ostrzegawczej przed zasypaniem;
- badanie rezystancji izolacji, ciągłości żył i ochrony, identyfikacja faz oraz próba zasilania;
- sprawdzenie odtworzenia terenu i dokumentacji trasy.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- trasa i rzędne zgodne z projektem, z zachowaniem wymaganych odległości od innych sieci;
- brak załamań, uszkodzeń powłoki i promieni gięcia mniejszych od dopuszczalnych;
- wyniki badań elektrycznych spełniają wymagania producenta kabla i norm instalacyjnych.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m kabla, rury, bednarki i warstwy piaskowej, m³ wykopu i zasypki, szt. zakończeń, odc. lub kpl. badania. Długość kabla mierzy się po trasie wraz z wymaganymi zapasami, bez odpadów technologicznych.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- protokół odbioru wykopu, rur, kabla i oznakowania przed zasypaniem;
- dokumenty kabla i końcówek oraz protokół prawidłowego zaprasowania;
- protokół badań linii kablowej nn i ciągłości połączeń ochronnych;
- szkic lub inwentaryzacja powykonawcza trasy z rzędnymi i punktami charakterystycznymi;
- protokół odtworzenia terenu i przekazania linii do eksploatacji.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- PN-HD 60364 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia;
- PN-EN 60502-1 - Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłaczanej na napięcia 1 kV i 3 kV.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-17

INSTALACJA OGRZEWANIA GRZEJNIKOWEGO, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO I ROZDZIELACZE

Kody CPV: 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje instalację ogrzewania grzejnikowego z rur PEX, przewody stalowe ocynkowane łączone zaciskowo, izolacje, grzejniki, armaturę, pięć wodnych aparatów grzewczo-wentylacyjnych w garażu, rozdzielacze DN80, grupy pompowe i automatykę.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- montaż około 540 m rur PEX fi 16 z izolacją i rozdzielaczami systemowymi;
- montaż przewodów stalowych ocynkowanych fi 15, 28 i 35 oraz PEX fi 32 z izolacją w płaszczu PVC;
- montaż grzejników płytowych różnych wymiarów oraz grzejników łazienkowych z armaturą termostatyczną;
- montaż pięciu aparatów grzewczo-wentylacyjnych 5-18 kW wraz z zaworami, filtrami, przyłączami i automatyką;
- montaż zaworów odcinających i równoważących, termometrów, manometrów, odpowietrzników i spustów;
- montaż dwóch rozdzielaczy DN80, grup pompowych 25/1-8 i 25/1-6 oraz króćców pomiarowych;
- płukanie, próby ciśnieniowe, napełnienie, odpowietrzenie, regulacja hydrauliczna, uruchomienie i szkolenie.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- rury wielowarstwowe PEX z barierą antydyfuzyjną, złączki zaciskowe i mocowania jednego systemu, o parametrach dla instalacji grzewczych;

- rury stalowe z zewnątrz ocynkowane, złączki zaciskowe i uszczelnienia przeznaczone do temperatur oraz ciśnień instalacji;
- izolacje elastomerowe lub poliuretanowe o grubościach: m.in. 9 mm dla PEX 16, 20-30 mm dla przewodów większych, w płaszczu PVC w strefach narażonych;
- grzejniki płytowe dolnozasilane i łazienkowe, uchwyty, odpowietrzniki, korki, bloki zaworowe, zawory termostaticzne i głowice;
- aparaty grzewczo-wentylacyjne z nagrzewnicą wodną, wentylatorem 230 V, zaworem z siłownikiem, regulatorem obrotów i czujnikiem pomieszczeniowym;
- rozdzielacze DN80 z izolacją, grupy pompowe, zawory, filtry, odpowietrzniki, manometry, termometry i elementy regulacyjne;
- woda instalacyjna lub medium o parametrach jakościowych zgodnych z wymaganiami urządzeń i źródła ciepła.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- rury PEX składować w kręgach, chroniąc przed UV i zgnieceniem; rury stalowe na podporach, z zamkniętymi końcami;
- grzejniki i urządzenia przechowywać w opakowaniach, pionowo lub zgodnie z instrukcją, chroniąc powłoki;
- pompy, siłowniki i aparaturę przechowywać w suchym, ogrzewanym miejscu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować systemowe zaciskarki z kontrolą cyklu, przyrządy do kalibracji i cięcia rur, gwintownice tylko dla połączeń projektowych, pompy płuczące i próbne, manometry wzorcowane, przepływomierze, termometry i przyrządy do regulacji hydraulicznej.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Trasy i montaż rurociągów

- trasy prowadzić zgodnie z projektem, z kompensacją wydłużeń, odpowiednim rozstawem podpór i dostępem do armatury; przejścia wykonywać w tulejach bez połączeń w przegrodzie;
- rury ciąć prostopadłe, kalibrować i zaciskać narzędziami systemowymi; połączeń zaprasowywanych nie wykonywać brudnymi lub zużytymi szczękami;
- przewody prowadzić ze spadkami umożliwiającymi odpowietrzenie i odwodnienie; w najwyższych punktach zamontować odpowietrzniki, w najniższych spusty;
- mocowania muszą przenosić masę napełnionej instalacji i nie powodować przenoszenia drgań oraz hałasu na konstrukcję;

5.2 Grzejniki i aparaty

- grzejniki montować w osiach i na wysokościach projektowych, na stabilnych wspornikach, z dostępem do głowic i odpowietrzników;
- aparaty grzewczo-wentylacyjne mocować do ścian na systemowych konsolach i ramach, zachowując kierunek nawiewu, przestrzeń serwisową i ochronę przed uderzeniem;
- połączenia elastyczne, filtry, zawory odcinające i równoważące montować zgodnie z kierunkiem przepływu i schematem; przewody elektryczne wykonać według SST-13;

5.3 Rozdzielacze, pompy i regulacja

- rozdzielacze ustawić na konstrukcji o odpowiedniej nośności, wypoziomować, zaizolować i opisać każde odejście;

- grupy pompowe montować zgodnie z kierunkiem przepływu, zapewnić dostęp do serwisu, odpowietrzenia, filtra i zaworów;
- instalację przed próbą intensywnie wypłukać, a po próbie i napełnieniu odpowietrzyć; przeprowadzić regulację wstępną zaworów i przepływów zgodnie z obliczeniami;
- wykonać rozruch w warunkach pracy, sprawdzić temperatury zasilania i powrotu, przepływy, pracę pomp, automatykę i zabezpieczenia, a nastawy zapisać w protokole.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola zgodności rur, złączy, grzejników, urządzeń i armatury z projektem oraz kartami zatwierdzonymi;
- kontrola tras, podpór, kompensacji, spadków, tulei, dostępności armatury i oznakowania;
- kontrola jakości zacisków i połączeń, w tym oznaczeń cyklu zaciskania;
- próba szczelności odcinków i całej instalacji ciśnieniem oraz w czasie określonym w projekcie i normach;
- kontrola płukania, czystości filtrów, jakości medium i odpowietrzenia;
- pomiar przepływów, temperatur, ciśnień, poboru prądu, hałasu i działania automatyki podczas rozruchu.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- trasy proste, mocowania stabilne i w rozstawach systemowych; brak naprężeń na króćcach urządzeń;
- grzejniki i urządzenia ustawione pionowo i poziomo, bez widocznych odchył i uszkodzeń powłok;
- brak przecieków, zapowietrzenia, nadmiernych drgań i hałasu; przepływy oraz temperatury osiągają wartości projektowe.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m rur i izolacji według średnicy, szt. grzejników, armatury i urządzeń, kpl. rozdzielaczy i grup pompowych, m lub kpl. prób. Długości mierzy się w osi przewodów; kształtki i mocowania są ujęte w cenie rur.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór tras i połączeń przed zakryciem, w tym dokumentacja zacisków;
- protokoły płukania i prób szczelności z podaniem ciśnienia, czasu i medium;
- protokoły regulacji hydraulicznej z nastawami zaworów i przepływami;
- protokół rozruchu pomp, aparatów i automatyki oraz pomiary parametrów;
- schemat powykonawczy, oznaczenia, instrukcje, karty gwarancyjne i szkolenie użytkownika.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 12828 - Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania;
- PN-EN 14336 - Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instalowanie i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu ogrzewczego;

- PN-EN 442 - Grzejniki i konwektory;
- PN-B-02421 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-18

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Kody CPV: 45331210-1 - Instalowanie wentylacji

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje cztery ściennie rekuperatory o wydajności nominalnej około 90 m³/h, kanały Spiro do fi 200, izolację 40 mm, przewody elastyczne, trzy wentylatory kanałowe fi 125, dwa wentylatory łazienkowe fi 100, kratki, wyrzutnię dachową oraz podłączenia, regulację i pomiary.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- wykonanie otworów, tulei i zabezpieczeń przejść przez ściany, stropy i dach;
- montaż rekuperatorów ściennych z czerpnią i wyrzutnią, czujnikiem wilgotności i sterowaniem;
- montaż kanałów okrągłych Spiro, kształtek, przewodów elastycznych, tłumików i podpór;
- wykonanie izolacji kanałów matą lamelową gr. 40 mm z paroszczelnym wykończeniem;
- montaż wentylatorów kanałowych 150 m³/h, wentylatorów łazienkowych, kratki i wyrzutni dachowej;
- wykonanie podłączeń elektrycznych, sterowania i opóźnienia czasowego;
- czyszczenie, próby szczelności, pomiary wydajności, regulacja i rozruch.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- rekuperatory ściennie fi około 200 o wydajności 90 m³/h, odzysku ciepła do 86%, z automatyką wilgotnościową, trybem ręcznym i pilotem;
- kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro do fi 200, z uszczelkami lub uszczelnieniem systemowym;
- przewody elastyczne fi 100, 125 i 160 o klasie i długości dopuszczonej do danego zastosowania;
- mata lamelowa z okładziną, gr. 40 mm, taśmy i kleje zapewniające ciągłość izolacji oraz paroizolacji;
- wentylatory kanałowe typu silent fi 125 z regulatorem 3-biegowym i tłumikami, wentylatory łazienkowe fi 100 z opóźnieniem;

- kratki, przepustnice regulacyjne, tłumiki, klapy zwrotne, wyrzutnia dachowa, uchwyty antywibracyjne i uszczelnienia przejść.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- kanały składować z zaślepienymi końcami, chronić przed wgnieceniem i zabrudzeniem wnętrza;
- urządzenia przechowywać w suchym miejscu, nie obciążać króćców i elementów automatyki;
- izolacje chronić przed wilgocią i zgnieceniem.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować nożyce, zaciskarki i nitownice do kanałów, sprzęt do szczelnego łączenia, podnośniki, mierniki przepływu i ciśnienia, anemometry, miernik hałasu, kamerę do kontroli wnętrza kanałów oraz sprzęt do czyszczenia.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Koordynacja i kanały

- trasy zweryfikować z konstrukcją, instalacjami, strefami pożarowymi i dostępem serwisowym; przed wykonaniem otworów potwierdzić brak zbrojenia i kolizji;
- kanały montować czyste i zaślepiać na bieżąco; połączenia wykonać szczelnie, z zachowaniem wsunięcia i uszczelnienia, bez ostrych krawędzi wewnątrz;
- podpory dobierać do masy kanału z izolacją, z przekładkami antywibracyjnymi; nie opierać kanałów na innych instalacjach;
- przewody elastyczne stosować tylko na krótkich odcinkach, prowadzić bez załamań, nadmiernego rozciągnięcia i przewężeń;

5.2 Izolacja i przejścia

- izolację układać szczelnie, bez przerw i mostków; okładzinę oraz połączenia wykonać paroszczelnie, szczególnie na kanałach zimnych i przy przejściach;
- przejścia przez przegrody pożarowe zabezpieczyć zgodnie z projektem, zachowując klasę odporności i możliwość inspekcji;
- przejścia dachowe połączyć z pokryciem w sposób szczelny i odporny na wiatr, bez odkształcenia płyty warstwowej;

5.3 Urządzenia i rozruch

- rekuperatory i wentylatory montować w położeniu producenta, na stabilnych podkonstrukcjach, z dostępem do filtrów, silników i połączeń;
- zastosować tłumiki i połączenia elastyczne ograniczające przenoszenie hałasu i drgań; kierunek przepływu potwierdzić przed uruchomieniem;
- po oczyszczeniu instalacji sprawdzić kierunki obrotów, sterowanie, czujniki i pracę biegów, a następnie wyregulować przepływy na wszystkich punktach;
- sporządzić protokół z pomiarami wydajności, ciśnienia i hałasu oraz oznaczyć kanały i urządzenia zgodnie ze schematem.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola dokumentów, wydajności, sprzężu, mocy, hałasu i sprawności odzysku urządzeń;
- kontrola czystości, tras, wymiarów, podpór, połączeń i szczelności kanałów;
- kontrola ciągłości izolacji, paroizolacji i uszczelnień ppoż.;
- sprawdzenie dostępu serwisowego, filtrów, przepustnic, tłumików i elementów rewizyjnych;
- próby funkcjonalne sterowania, czujników, opóźnień, biegów i zabezpieczeń;
- pomiary i bilans strumieni powietrza oraz poziomu hałasu w reprezentatywnych pomieszczeniach.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- strumień powietrza w granicach tolerancji projektu i norm, z zachowaniem bilansu systemu;
- kanały prowadzone prosto i stabilnie, bez drgań, nieszczelności i kontaktu metal-metal;
- poziom hałasu nie może przekraczać wartości projektowych i dopuszczalnych dla funkcji pomieszczenia.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m² powierzchni kanałów lub m kanału, m² izolacji, m przewodów elastycznych, szt. urządzeń, kratek i wyrzutni, kpl. połączeń i rozruchu. Kształtki i typowe mocowania są ujęte w cenie kanału zgodnie z przedmiarem.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór tras, podpór, przejść i kanałów przed zakryciem oraz izolacją;
- protokoły szczelności i czystości instalacji;
- protokół rozruchu i regulacji z tabelą projektowych oraz zmierzonych strumieni;
- pomiary hałasu i działania automatyki;
- schemat powykonawczy, instrukcje, harmonogram wymiany filtrów i szkolenie obsługi.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 16798-3 - Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Wentylacja budynków niemieszkalnych;
- PN-EN 12599 - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru instalacji;
- PN-EN 12237 i PN-EN 1507 - wytrzymałość i szczelność przewodów wentylacyjnych;
- PN-B-03434 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-19

INSTALACJA KLIMATYZACJI MULTI-SPLIT

Kody CPV: 45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje system Multi-Split z jedną jednostką zewnętrzną o mocy chłodniczej około 12,1 kW i grzewczej 15,5 kW, czterema jednostkami wewnętrznymi po około 3,5/3,8 kW, instalacją chłodniczą R32, odpływem skroplin, automatyką Ethernet, konstrukcją wsporczą i uruchomieniem.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- montaż rur miedzianych chłodniczych 1/4 i 3/8 cala z izolacją gr. 9 mm, łącznie około 110 m każdego wymiaru;
- montaż instalacji skroplin z rur PP fi 20, izolowanej, około 40 m, z syfonami kulowymi i pompkami skroplin;
- montaż jednostki zewnętrznej Multi-Split z czynnikiem R32 na systemowej konstrukcji wsporczej;
- montaż czterech jednostek ściennych, pilotów lub regulatorów, czujników i modułu Ethernet;
- wykonanie obudów tras na elewacji i wewnątrz budynku oraz szczelnych przejść przez przegrody;
- próba ciśnieniowa azotem, próżnia, próba szczelności, napełnienie, uruchomienie i pomiary;
- oznakowanie, dokumentacja F-gaz, szkolenie i przekazanie nastaw.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- jednostka zewnętrzna 230 V o mocy chłodniczej około 12,1 kW, grzewczej 15,5 kW, SEER około 7,2 i SCOP około 4,0, przystosowana do R32;
- cztery jednostki wewnętrzne po około 3,5 kW chłodzenia i 3,8 kW grzania, z pilotem, czujnikiem, tacą i pompką skroplin, gdzie wymagana;
- rury miedziane bez szwu do chłodnictwa, odtłuszczone i zaślepione, o grubości ścianki odpowiedniej dla R32 i ciśnień systemu;

- izolacja kauczukowa zamkniętokomórkowa gr. 9 mm, odporna na dyfuzję pary i UV na zewnątrz, z systemowymi klejami;
- rury PP fi 20 i kształtki do skroplin, syfony kulowe, pompki, rewizje i uchwyty;
- przewody komunikacyjne i zasilające, moduł Ethernet, tace ociekowe, obudowy tras i konstrukcja wsporcza z wibroizolacją;
- azot techniczny do prób i lutowania, czynnik R32 zgodny z wymaganiami urządzenia oraz materiały do lutowania twardego.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- rury przechowywać z zaślepionymi końcami, bez wilgoci i zanieczyszczeń; nie używać rur uszkodzonych lub po innym czynniku;
- jednostki składować w pozycji i warunkach producenta, chroniąc króćce i elektronikę;
- czynnik chłodniczy i butle przechowywać oraz transportować zgodnie z przepisami i kartą charakterystyki.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Roboty chłodnicze wykonuje certyfikowany personel z użyciem pomp próżniowych, manometrów i węży przeznaczonych do R32, elektronicznych detektorów nieszczelności, wag czynnika, butli z azotem i reduktora, kielicharek lub sprzętu do lutowania, mierników temperatury, ciśnienia i poboru prądu.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Trasy chłodnicze i skropliny

- rury ciąć i obrabiać bez opiłków, prowadzić najkrótszą trasą z zachowaniem długości, różnic wysokości i promieni gięcia dopuszczonych przez producenta;
- połączenia kielichowe wykonywać narzędziami właściwymi dla R32 i dokręcać momentem producenta; lutowanie prowadzić w osłonie azotu, aby nie tworzyć zgorzeliny;
- izolację wykonać osobno na każdej rurze, ciągle i paroszczelnie; połączenia kleić, a na zewnątrz zabezpieczyć przed UV i uszkodzeniem;
- skropliny prowadzić ze stałym spadkiem, bez syfonowania przypadkowego; zapewnić rewizje, syfony i odpowietrzenie, a odprowadzenie połączyć szczelnie z kanalizacją;

5.2 Montaż urządzeń

- jednostki wewnętrzne ustawić poziomo, z wymaganymi odległościami od sufitu i przeszkód oraz dostępem do filtrów, tac i pompek;
- jednostkę zewnętrzną ustawić na konstrukcji o nośności obliczeniowej, z wibroizolacją, odpływem wody i wolną przestrzenią dla przepływu powietrza oraz serwisu;
- przejścia przez ściany prowadzić w tulejach ze spadkiem na zewnątrz, szczelnie wypełnić i zabezpieczyć ppoż., jeżeli wymagane;

5.3 Próby i uruchomienie

- instalację poddać próbie ciśnieniowej suchym azotem według ciśnienia producenta i utrzymać przez wymagany czas, kontrolując spadek i nieszczelności;
- po pozytywnej próbie wykonać próżnię do wymaganego poziomu i test utrzymania próżni; dopiero potem otworzyć zawory lub napęlić odważoną ilością czynnika;
- uruchomienie prowadzić w trybie chłodzenia i grzania, mierząc ciśnienia, temperatury, przegrzanie lub dochłodzenie, pobór prądu, odpływ skroplin i komunikację;

- skonfigurować moduł Ethernet i przekazać Zamawiającemu dane dostępowe; wykonać oznaczenie ilości i rodzaju czynnika.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- weryfikacja doboru mocy, długości tras, kompatybilności jednostek i dokumentów urządzeń;
- kontrola czystości rur, jakości kielichów lub lutów, momentów dokręcenia i ciągłości izolacji;
- kontrola spadków i szczelności instalacji skroplin przez próbę wodną każdej jednostki;
- protokół próby azotowej, próżni i detekcji nieszczelności;
- ważenie czynnika i wpis do dokumentacji urządzenia, zgodnie z wymaganiami F-gaz;
- protokół uruchomienia z parametrami, temperaturami, prądami, hałasem i próbą sterowania zdalnego.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- długości, średnice i różnice wysokości w granicach dopuszczonych przez producenta systemu;
- brak wycieków czynnika, kondensacji na izolacji i przecieków skroplin;
- jednostki pracują bez nadmiernych drgań i hałasu, osiągając wymagane temperatury nawiewu oraz funkcje sterowania.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m rury chłodniczej, izolacji i skroplin, szt. jednostek i syfonów, kpl. systemu, konstrukcji, prób, napełnienia i rozruchu. Cena obejmuje czynnik, azot, okablowanie, obudowy, mocowania i dokumentację.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- karty doborowe i potwierdzenie kompatybilności jednostek oraz tras;
- protokoły prób ciśnieniowych, próżni, szczelności i skroplin;
- protokół uruchomienia producenta z wpisem ilości R32 i numerów seryjnych;
- dokumenty certyfikowanego personelu i wymagane wpisy F-gaz;
- instrukcje, loginy, piloty, harmonogram serwisu, gwarancje i szkolenie użytkownika.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 378 - Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i środowiska;
- PN-EN 14511 - Klimatyzatory, agregaty chłodzące ciecz i pompy ciepła;
- rozporządzenie (UE) 2024/573 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych;
- instrukcje montażu i uruchomienia producenta systemu Multi-Split.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;

- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-20

WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODY, KANALIZACJI I URZĄDZENIA SANITARNE

Kody CPV: 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne; 45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne; 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne; 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje wewnętrzną kanalizację PVC fi 50, 110 i 160, wywiewki, czyszczaki, wpusty i podejścia, instalację wody z rur PEX fi 20-32 z izolacją, armaturę oraz komplet urządzeń sanitarnych, w tym przystosowanych dla osób z niepełnosprawnościami.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- montaż kanalizacji wewnętrznej z PVC szarego oraz odcinków podposadzkowych z PVC czerwonego, łącznie z czyszczakami i wywiewkami;
- montaż umywalk, umywalki dostępnej, zlewu dwukomorowego, brodzika i kabiny 90x100 cm;
- montaż stelaży podtynkowych i misek ustępowych, w tym zestawu dla osoby z niepełnosprawnością, oraz dwóch pisuarów;
- montaż wpustów ze stali nierdzewnej i syfonów do pralki lub suszarki;
- montaż instalacji zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej z rur PEX, izolacji o grubościach 6-30 mm i wodomierza DN20 Q3 około 3,5 m³/h;
- montaż baterii, zaworów, kurków, armatury odcinającej oraz przejść ogniochronnych;
- płukanie, dezynfekcja, próby szczelności, badanie jakości wody, regulacja i przekazanie.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- rury i kształtki PVC do kanalizacji wewnętrznej, kielichowe z uszczelkami, o średnicach 50, 110 i 160 mm oraz odporności odpowiedniej do temperatur ścieków;

- rury wielowarstwowe PEX fi 20, 26 i 32, złączki zaciskowe i mocowania jednego systemu, dopuszczone do wody pitnej;
- otuliny izolacyjne o grubościach wynikających z kosztorysu i projektu, paroszczelne dla wody zimnej i termiczne dla wody ciepłej oraz cyrkulacji;
- umywalki, miski, pisuary, brodzik, kabina, zlew i stelaże o wymiarach oraz cechach projektowych, z kompletnymi syfonami i mocowaniami;
- baterie jednouchwytowe, bateria dla osoby z niepełnosprawnością, zawory kątowe, odcinające i kurki ze złączką do węża;
- wpusty nierzewne DN100 z zabezpieczeniem przeciwzapachowym, czyszczaki, zawory napowietrzające i wywiewki;
- opaski i zaprawy ogniochronne posiadające klasyfikację dla rodzaju rury, średnicy i przegrody.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- rury składować na równych podporach z zaślepionymi końcami, chronić przed UV, zanieczyszczeniem i odkształceniem;
- ceramikę i armaturę przechowywać w opakowaniach, chroniąc powierzchnie i szkliwo;
- uszczelki, izolacje i materiały ogniochronne przechowywać według instrukcji producenta.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować systemowe zaciskarki, nożyce i kalibratory, sprzęt do cięcia i fazowania PVC, pompy próbne i płuczące, manometry wzorcowane, urządzenia do dezynfekcji i poboru próbek, kamery inspekcyjne oraz sprzęt do wykonywania przejść ogniochronnych.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Kanalizacja

- przewody prowadzić ze spadkami projektowymi, kielichami przeciwnie do kierunku przepływu, na uchwytach umożliwiających wydłużenia i bez naprężeń;
- rury ciąć prostopadłe, fazować i smarować środkiem systemowym; uszczelki oczyścić i sprawdzić, nie stosować połączeń z uszkodzoną uszczelką;
- piony zakończyć wywiewkami ponad dachem, czyszczaki i zawory napowietrzające pozostawić dostępne; przejścia przez stropy wykonać w tulejach lub systemach ppoż.;
- odcinki podposadzkowe ułożyć na odebranej podsypce, zabezpieczyć przed przemieszczeniem i poddać próbie przed zasypaniem i betonowaniem;

5.2 Instalacja wody

- rury PEX ciąć, kalibrować i zaciskać zgodnie z systemem; połączeń nie lokalizować w miejscach niedostępnych, jeśli system lub projekt tego nie dopuszcza;
- przewody prowadzić z kompensacją, właściwym rozstawem podpór, w tulejach na przejściach i z oddzieleniem od przegród; zimną wodę chronić przed ogrzewaniem i kondensacją;
- armaturę odcinającą montować przy odgałęzieniach i urządzeniach, z dostępem; wodomierz instalować w osi, ze strefami prostymi i możliwością odczytu oraz wymiany;
- izolację wykonać po pozytywnej próbie, szczelnie na całej długości, z klejonymi stykami i bez mostków;

5.3 Urządzenia sanitarne

- stelaże zamocować do konstrukcji nośnej i ustawić według gotowej posadzki; przed obudową wykonać próbę i dokumentację połączeń;

- urządzenia montować w osiach, na właściwych wysokościach i z elastycznym uszczelnieniem styków z okładziną; zachować przestrzenie dostępności;
- wpusty ustawić w najniższych punktach i połączyć szczelnie z hydroizolacją; sprawdzić napełnienie syfonów i odpływ bez zastoisk;

5.4 Próby i dezynfekcja

- instalację kanalizacyjną poddać próbie szczelności i przepływu przed zakryciem; wykonać inspekcję odcinków trudno dostępnych, gdy zażąda Inspektor;
- instalację wodną wypłukać, wykonać próbę ciśnieniową, następnie zdezynfekować i ponownie wypłukać; pobrać próbkę wody do badania, jeżeli wymagane przez Zamawiającego lub przepisy;
- sprawdzić temperatury, cyrkulację, ciśnienie, działanie wszystkich baterii, zaworów i urządzeń.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola dokumentów higienicznych, systemów rur, izolacji i urządzeń;
- kontrola tras, spadków, średnic, podpór, kompensacji, czyszczaków, zaworów i dostępu serwisowego;
- odbiór instalacji podposadzkowej i podtynkowej przed zakryciem;
- protokoły prób szczelności kanalizacji i wody oraz płukania i dezynfekcji;
- kontrola przejść ppoż. wraz z etykietą, klasyfikacją i dokumentacją lokalizacji;
- próby działania urządzeń, spływu, szczelności syfonów, stabilności i zgodności z dostępnością.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- spadki kanalizacji zgodne z projektem, bez przeciwsпадków i załamania; podejścia nie mogą ograniczać odpływu;
- urządzenia ustawione pionowo, poziomo i stabilnie, a baterie i odpływy bez przecieków;
- wyniki prób ciśnieniowych i jakości wody zgodne z wymaganiami projektu, systemu i przepisów.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m rur i izolacji według średnicy, szt. urządzeń, armatury, wpustów i przejść, kpl. prób i dezynfekcji. Kształtki, uchwyty, syfony, uszczelki i drobne materiały są ujęte w cenie odpowiedniej pozycji.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór tras i połączeń przed zakryciem, w tym odcinków podposadzkowych i stelaży;
- protokoły prób szczelności kanalizacji i wody, płukania oraz dezynfekcji;
- wynik badania wody, jeżeli wymagany;
- protokół przejść ogniochronnych i dokumentacja fotograficzna;
- próby funkcjonalne, schemat powykonawczy, instrukcje i gwarancje urządzeń.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 806 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych;

- PN-EN 12056 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków;
- PN-EN 1451-1 i PN-EN 1329-1 - systemy przewodów z tworzyw sztucznych do kanalizacji wewnętrznej;
- PN-EN 1717 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-21

ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA

Kody CPV: 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków;
45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej; 45112100-6 - Roboty w zakresie kopania rowów

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje wykonanie około 77 m zewnętrznej kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U litych SN8 DN160, trzech studzienek DN1000 z tworzywa z pierścieniami odciążającymi i włączami D400, roboty ziemne, odwodnienie, próby szczelności i inwentaryzację.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- wytyczenie trasy, punktów włączenia, studzienek i rzędnych;
- wykonanie wykopów liniowych do 3,0 m, częściowo ręcznych, z pełnym umocnieniem ścian;
- odwodnienie wykopu i ochrona dna przed rozluźnieniem;
- wykonanie podsypki i obsypki z piasku gruboziarnistego oraz warstw z żwiru, zgodnie z projektem;
- ułożenie rur PVC-U lite SN8 DN160 na wcisk, z kontrolą spadków i połączeń;
- montaż studni DN1000 z kinetami, trzonem PP, pierścieniem odciążającym i włączem żeliwnym D400;
- próba szczelności, zasypka i zagęszczenie, wywóz nadmiaru ziemi oraz odtworzenie terenu;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza przed zasypaniem.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- rury kanalizacyjne PVC-U lite DN160, klasa sztywności obwodowej SN8, kielichowe z fabrycznymi uszczelkami, z oznaczeniem partii i parametrami trwałości;
- kształtki i tuleje ochronne kompatybilne z systemem rur oraz materiały przejść przez ściany i studnie;
- studnie DN1000 z kinetami przepływowymi i połączeniowymi, rurą trzonową PP, uszczelkami, pierścieniem odciążającym i stopniami, jeżeli wymagane;

- włazy żeliwne DN600 klasy D400, z ramą, pokrywą stabilną i oznakowaniem wymagany przez Zamawiającego;
- piasek gruboziarnisty i żwir na podsypkę, obsypkę oraz wymianę, bez ostrych kamieni i zanieczyszczeń organicznych;
- materiały do umocnienia wykopów i pompowania wody zgodne z SST-01.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- rury składować na równych podporach, kielichy nie mogą przenosić obciążeń; końce chronić przed zabrudzeniem i UV;
- uszczelki przechowywać w opakowaniach, bez kontaktu z olejami i słońcem;
- elementy studni i włazy składować stabilnie, zabezpieczając króćce i powierzchnie uszczelniające.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować koparki, szalunki systemowe wykopów, pompy, niwelator lub laser rurowy, zagęszczarki, zawiesia do studni, przyrządy do cięcia i fazowania rur, korki oraz urządzenia do prób szczelności. Sprzęt zagęszczający w strefie rury dobrać do wytrzymałości przewodu.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Wykopy i podłoże

- trasę potwierdzić przekopami kontrolnymi; wykopy wykonywać odcinkami, zabezpieczać przed osunięciem i zalaniem, zapewniając bezpieczne zejścia;
- dno wykopu wykonać bez przekopania, a grunt naruszony wymienić; podsypkę wyprofilować pod całą dolną część rury, pozostawiając zagłębienia pod kielichy;

5.2 Układanie rur

- rury układać od najniższego punktu, kielichami przeciwnie do kierunku przepływu, kontrolując oś i rzędną każdego odcinka;
- końce oczyścić, sprawdzić uszczelkę, nanieść środek poślizgowy i wsunąć do oznaczonej głębokości z pozostawieniem kompensacji wymaganej systemem;
- docinki wykonywać prostopadle, sfazować i oznaczyć głębokość wsunięcia; nie stosować rur pękniętych, zdeformowanych ani z uszkodzonym kielichem;

5.3 Studnie

- studnie posadowić na przygotowanym, zagęszczonym podłożu lub płycie zgodnej z projektem; przyłącza wykonać szczelnie i bez uskoków w kinecie;
- trzon i zasypkę wykonywać równomiernie, zapobiegając odkształceniu; pierścień odciążający nie może przenosić obciążeń na trzon tworzywowy;
- włazy ustawić do rzędnej nawierzchni, stabilnie, w klasie D400, z możliwością otwierania i bez kołysania;

5.4 Obsypka, zasypka i próby

- obsypkę wykonywać symetrycznie po obu stronach rury, warstwami, zagęszczając ręcznie lub lekkim sprzętem do co najmniej 30 cm nad wierzch rury;
- przed zasypaniem wykonać kontrolę geodezyjną oraz próbę szczelności odcinków i studni; nieuszczelności usunąć bez stosowania doraźnych opasek nieprzewidzianych systemem;
- zasypkę powyżej strefy ochronnej zagęszczać zgodnie z wymaganiami terenu; nawierzchnie odtworzyć do stanu projektowego.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola dokumentów rur, uszczeltek, studni i włączów oraz stanu elementów przed wbudowaniem;
- odbiór wykopu, umocnienia, odwodnienia, podłoża i podsypki;
- pomiary osi, rzędnych, spadków i odkształcenia przewodu po obsypce;
- kontrola połączeń, kinet, przejść i ustawienia studni oraz włączów;
- próba szczelności przewodów i studni według właściwej normy;
- badania zagęszczenia obsypki i zasypki oraz kontrola inwentaryzacji przed zakryciem.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- spadki zgodne z profilem, bez przeciwsпадków; rzędne dna i kinet zapewniają ciągły przepływ;
- odchylenie osi w planie nie może powodować kolizji ani naruszenia minimalnych odległości od innych sieci;
- odkształcenie rur po zasypce w granicach dopuszczonych przez system i normę, bez utraty szczelności.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m rur DN160, szt. kompletnych studni, m³ wykopów, zasypek i kruszyw, m² umocnień, godz. pompowania, kpl. próby i geodezji. Długość rurociągu mierzy się w osi między studniami.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór wykopu, podsypki, ułożenia rur i studni przed obsypką;
- protokół próby szczelności przewodów i studni;
- wyniki badań zagęszczenia i kontroli deformacji rur;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza z rzędnymi dna i włączów;
- dokumenty odtworzenia terenu i zagospodarowania nadmiaru gruntu.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 1610 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 1401-1 - Systemy przewodów rurowych z PVC-U do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji;
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budynek biurowy z częścią socjalno-garażową - Ciechanów, ul. Płocka 32

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-22

ZEWNĘTRZNE PRZEWODY WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJI I OGRZEWANIA

Kody CPV: 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków; 45232140-5 - Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych; 45231112-3 - Instalacja rurociągów

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje zewnętrzny przewód wody zimnej PE100RC PN16 SDR11 32x3,0 mm długości około 15 m, podwójny przewód preizolowany wody ciepłej i cyrkulacji 32x4,4 + 20x2,8 mm długości około 30 m oraz podwójny przewód preizolowany ogrzewania 2x63x5,8 mm długości około 30 m, wraz z końcówkami, przejściami, robotami ziemnymi i próbami.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- wytyczenie tras i wykonanie wykopów liniowych do 3,0 m z umocnieniem i odwodnieniem;
- wykonanie podsypek i obsypek z piasku gruboziarnistego oraz warstw żwiru;
- montaż rury PE100RC 32x3,0 PN16 SDR11 dla wody zimnej;
- montaż podwójnych rur preizolowanych PN10/95 SDR7,4 dla ciepłej wody i cyrkulacji;
- montaż podwójnych rur preizolowanych PN6/95 SDR11 dla instalacji ogrzewania 2x63x5,8;
- montaż końcówek end-cap, zestawów przejściowych PEX/stal, taśmy znacznikowej i elementów dodatkowych;
- próby ciśnieniowe, płukanie, dezynfekcja przewodu wody, próby cieplne i uruchomienie;
- zasyпка, zagęszczenie, geodezja i odtworzenie terenu.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- rura trójwarstwowa PE100RC PN16 SDR11 32x3,0 mm do wody pitnej, z dokumentem higienicznym i systemowymi złączkami;

- rura preizolowana podwójna 32x4,4 + 20x2,8, PN10/95 SDR7,4, z przewodami PEX, izolacją z pianki PE i karbowaną rurą osłonową;
- rura preizolowana podwójna 2x63x5,8, PN6/95 SDR11, z izolacją i osłoną przeznaczoną do układania w gruncie;
- końcówki gumowe end-cap, tuleje uszczelniające, zestawy przejściowe PEX/stal, złączki, zawory, podpory i elementy kotwiące;
- taśma znacznikowa PVC z wkładką metalizowaną oraz przewód lokalizacyjny, jeżeli jest elementem systemu;
- piasek gruboziarnisty, żwir i materiał zasypowy zgodny z wymaganiami producenta rur.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- kręgi rur preizolowanych składać na równych podporach, bez przekraczania minimalnego promienia gięcia i bez zgniatania osłony;
- końce rur szczelnie zaślepić, aby nie dopuścić wody i zanieczyszczeń do przewodu i izolacji;
- PE chronić przed ostrymi krawędziami i nadmiernym UV; złączki przechowywać w czystych opakowaniach.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować koparki, szalunki i pompy, rozwijaki do kręgów, uchwyty szerokopasowe, urządzenia do zgrzewania lub zaciskania wymagane przez system, rejestratory parametrów zgrzewu, pompy próbne, manometry wzorcowane, sprzęt do płukania i dezynfekcji oraz przyrządy geodezyjne.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Wykopy i podłoże

- wykopy zabezpieczyć zgodnie z SST-01; dno wyrównać, usunąć kamienie i wykonać podsypkę zgodną z profilem oraz promieniami gięcia rur;
- przejścia przez fundamenty i ściany wykonać w tulejach systemowych z uszczelnieniem wodoszczelnym i możliwością ruchu termicznego;

5.2 Montaż przewodów

- rury rozwijać w temperaturze dopuszczanej przez producenta, bez skręcania i ciągnięcia po podłożu; nie przekraczać minimalnego promienia gięcia;
- połączenia wykonywać przez personel przeszkolony w danym systemie, czystymi narzędziami i z rejestracją parametrów, jeżeli dotyczy;
- osłonę oraz izolację rur preizolowanych zakończyć end-capami i szczelnymi przejściami, aby wilgoć nie przenikała do warstwy izolacyjnej;
- w punktach wejścia wykonać przejścia PEX/stal bez przenoszenia sił na króćce instalacji wewnętrznych; zapewnić dostęp do armatury i możliwość wymiany;
- przewód wody zimnej oznaczyć i ułożyć z taśmą metalizowaną w rzędnej projektowej; przewody ciepłe oznaczyć kierunkiem i funkcją;

5.3 Próby, płukanie i zasypka

- każdy obieg poddać próbie ciśnieniowej przed zasypaniem, z uwzględnieniem właściwości rur z tworzyw i stabilizacji ciśnienia; sporządzić wykres lub protokół;
- przewód wody pitnej wypłukać i zdezynfekować, a następnie wykonać badanie jakości wody, jeżeli wymagane;
- przewody grzewcze przepłukać, odpowietrzyć i wykonać próbę na gorąco po połączeniu z instalacją;

- obsypkę wykonać ręcznie i symetrycznie materiałem bez kamieni, zagęszczając bez uszkodzenia osłony; ułożyć taśmę znacznikową, wykonać pomiar trasy i zasypać warstwami.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola dokumentów rur, parametrów PN/SDR, atestów higienicznych i kompatybilności elementów systemu;
- odbiór wykopu, podsypki, promieni gięcia, przejść i stanu osłony przed zasypaniem;
- kontrola każdego połączenia, wydruków zgrzewu lub protokołów zaciskania i szczelności zakończeń izolacji;
- próby ciśnieniowe wszystkich przewodów, płukanie, dezynfekcja i próba cieplna;
- kontrola taśmy znacznikowej, obsypki, zagęszczenia i braku przemieszczeń;
- geodezyjna inwentaryzacja przebiegu, głębokości i punktów połączeń.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- trasa, głębokość i minimalne promienie gięcia zgodne z projektem i instrukcją producenta;
- brak uszkodzeń karbowanej osłony i zawilgocenia izolacji; końcówki i przejścia całkowicie szczelne;
- wyniki prób stabilne i zgodne z wymaganiami systemu, bez spadków wskazujących nieszczelność.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m rur według rodzaju i wymiaru, szt. lub złącze dla końcówek i przejść, m taśmy, m³ wykopów i kruszyw, kpl. prób, płukania i geodezji. Długość mierzy się po osi przewodu.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór wykopu, ułożenia i połączeń przed obsypką;
- protokoły lub wydruki wykonania połączeń systemowych;
- protokoły prób ciśnieniowych, płukania, dezynfekcji i próby cieplnej;
- wynik badania wody, jeżeli wymagany;
- inwentaryzacja powykonawcza, oznakowanie i dokumentacja systemu preizolowanego.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych;
- PN-EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz kanalizacji ciśnieniowej. Polietylen PE;
- PN-EN 15632 - Sieci ciepłownicze. Systemy preizolowanych giętkich rur;
- instrukcja montażu producenta rur preizolowanych.
- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;

- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

SST-23

KANALIZACJA DESZCZOWA, SEPARATOR I ODWODNIENIE LINIOWE

Kody CPV: 45232451-8 - Roboty odwadniające i nawierzchniowe; 45232452-5 - Roboty odwadniające; 45232440-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

SST obejmuje około 60 m kanału PVC-U lite SN8 DN160 i 34 m DN200, pięć studni DN1000, dwie studnie DN600, separator substancji ropopochodnych z osadnikiem 600 l i przepływem nominalnym 3 l/s, odwodnienie liniowe D400 długości około 5 m, wpusty rynnowe, roboty ziemne, próbę i geodezję.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych poniżej. Postanowienia ST-00 stosuje się w całości, o ile niniejsza SST nie wprowadza wymagań bardziej szczegółowych.

1.3 Zakres robót

- wytyczenie, wykopy liniowe, umocnienie, odwodnienie, podsypki, obsypki i zasypki;
- ułożenie kanałów PVC-U SN8 DN160 i DN200 oraz kształtek i tulei ochronnych;
- montaż pięciu studni tworzywowych DN1000 z włączami D400 oraz dwóch studni DN600 z rur karbowanych i włączami D400;
- montaż separatora ropopochodnych zintegrowanego z osadnikiem, DN zewnętrzne około 1000 mm, Qnom 3 l/s, osadnik 600 l;
- montaż ośmiu wpustów rynnowych DN100 z klapą zapachową, koszem na liście i rewizją;
- montaż odwodnienia liniowego z polimerobetonu długości około 5 m z rusztem klasy D400, skrzynką odpływową i koszem;
- wykonanie wkładek in situ, prób szczelności, regulacji rzędnych i połączeń z odbiornikiem;
- zasypka, zagęszczenie, odtworzenie nawierzchni i geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- wykonanie pomiarów, wytyczeń, zabezpieczeń i oznakowania stanowisk roboczych odpowiednich do zakresu robót;
- ochrona elementów istniejących i robót wykonanych, wykonanie niezbędnych rusztowań, podpór, pomostów i zabezpieczeń;
- bieżące utrzymanie czystości, segregacja i wywóz odpadów oraz uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- wykonanie prób, badań, pomiarów, dokumentacji fotograficznej i dokumentacji powykonawczej.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia użyte w SST należy rozumieć zgodnie z ST-00, dokumentacją projektową, właściwymi normami i instrukcjami producentów systemów.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

Materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej SST oraz dopuszczone do stosowania. Przed wbudowaniem Wykonawca przedłoży karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych lub inne wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i instrukcje montażu.

- rury PVC-U lite SN8 DN160 i DN200, kielichowe z uszczelkami, przeznaczone do kanalizacji zewnętrznej;
- studnie DN1000 z kinetami, trzonami PP, pierścieniami odciążającymi i włączami żeliwnymi DN600 D400;
- studnie DN600 z rur karbowanych, kinetami, stożkami odciążającymi, rurą teleskopową i włączem D400;
- separator ropopochodnych z osadnikiem 600 l, Qnom 3 l/s, z dokumentami do zastosowania pod obciążeniem i z pokrywą odpowiedniej klasy;
- odwodnienie liniowe z polimerobetonu i rusztem zabezpieczonym przed korozją, klasa D400, ze skrzynką odpływową i koszem osadczym;
- wpusty rynnowe DN100 z rewizją, koszem i klapą zapachową oraz wkładki in situ DN160;
- piasek gruboziarnisty, żwir i materiał zasypowy o parametrach jak dla SST-21.

2.1 Składowanie i ochrona materiałów

- rury, studnie i korytka składować bez deformacji, z zabezpieczeniem uszczelki i króćców;
- separator składować i podnosić wyłącznie za punkty wskazane przez producenta, chroniąc wyposażenie wewnętrzne;
- ruszty i włązy zabezpieczyć przed uszkodzeniem powłoki i zabrudzeniem powierzchni styku.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Stosować sprzęt do wykopów i umocnienia, niwelatory i laser rurowy, zagęszczarki, dźwig lub koparkę z atestowanymi zawieszami do separatora i studni, przyrządy do cięcia rur, korki do prób, urządzenia do napełniania i opróżniania oraz sprzęt geodezyjny.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały transportować zgodnie z instrukcjami producentów, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, uszkodzeniem, odkształceniem, utratą powłok ochronnych i zanieczyszczeniem. Elementy długie, ciężkie lub kruche przewozić na podporach i z użyciem zawiesi właściwych dla ich masy i geometrii.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić kompletność dokumentacji, warunki na budowie, zgodność wymiarów i rzędnych, gotowość robót poprzedzających oraz zatwierdzenie materiałów. Roboty prowadzić zgodnie z projektem, instrukcjami producentów, zasadami wiedzy technicznej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1 Kanały i studnie

- wykopy, podsypki, układanie rur i obsypki wykonywać według zasad SST-21, zachowując profile, spadki i rzędne projektu kanalizacji deszczowej;
- studnie posadowić stabilnie i zabezpieczyć przed wyporem, jeżeli wynika to z warunków gruntowo-wodnych; pierścień odciążający oddzielić od trzonów;
- wkładki in situ wykonać narzędziami systemowymi, na rzędnych zapewniających prawidłową kinetę i bez przecieków;

5.2 Separator

- przed montażem zweryfikować kierunek przepływu, rzędne króćców, wymaganą płytę fundamentową, warunki kotwienia i dostęp wozu serwisowego;
- zbiornik posadowić na wypoziomowanym podłożu, napełniając wodą równocześnie z obsypywaniem według instrukcji, aby nie dopuścić do odkształcenia lub wyporu;
- podłączyć króćce szczelnie, zamontować wyposażenie, zamknięcia, alarm lub czujnik, jeżeli przewiduje projekt, oraz włącz klasy odpowiedniej do obciążenia;
- po montażu napełnić czystą wodą do poziomu roboczego i wykonać próbę działania; przekazać instrukcję kontroli osadu i substancji ropopochodnych;

5.3 Odwodnienie liniowe i wpusty

- korytka posadowić na fundamencie betonowym i obetonować zgodnie z klasą D400 oraz instrukcją, utrzymując projektową linię i spadek;
- ruszt zamocować, zachować właściwą rzędną względem nawierzchni i dylatacje; skrzynkę odpływową oraz kosz pozostawić dostępne;

- wpusty rynnowe ustawić przy rurach spustowych, połączyć szczelnie z kanałem i zabezpieczyć dostęp do rewizji oraz kosza;

5.4 Próby i zasypka

- przed zasypaniem wykonać próbę wodną szczelności sieci, kontrolę studni, separatora i odpływu z korytka;
- po próbach wykonać geodezję, obsypkę i zasypkę z zagęszczeniem; odtworzyć nawierzchnię i sprawdzić brak zastoisk po próbie deszczowej lub z użyciem wody.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola obejmuje ocenę dokumentów materiałowych, badania dostaw, kontrolę robót zanikających, zgodności wymiarowej i technologicznej oraz próby końcowe. Wyniki należy dokumentować w dzienniku budowy, kartach kontroli, protokołach badań lub raportach pomiarowych.

- kontrola parametrów rur, studni, włączów, separatora, wpustów i odwodnienia liniowego;
- odbiór wykopów, podsypek, spadków, rzędnych i połączeń przed obsypką;
- kontrola posadowienia, kotwienia i równoległego napełniania separatora podczas zasypki;
- próba szczelności przewodów i studni oraz próba działania separatora i odpływów;
- kontrola klasy obciążenia i osadzenia włączów oraz rusztów D400;
- badania zagęszczenia, kontrola spływu powierzchniowego i inwentaryzacja geodezyjna.

6.1 Tolerancje i kryteria akceptacji

- kanały bez przeciwsпадków, studnie i separator ustawione w projektowanych osiach i rzędnych;
- ruszty i włązy zlicowane z nawierzchnią w sposób bezpieczny dla ruchu, bez kołysania i zapadnięć;
- system szczelny, drożny i odbierający wodę bez lokalnych zastoisk.

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostki: m kanałów według średnicy, szt. studni, wpustów i wkładek, kpl. separatora i odwodnienia liniowego, m3 robót ziemnych i kruszyw, m2 umocnień, kpl. prób i geodezji.

Ilości obmiarowe ustala się na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów z natury i zasad określonych w przedmiarze. Obmiar nie obejmuje odrębnie czynności pomocniczych, transportu wewnętrznego, zabezpieczeń i drobnych materiałów, jeżeli nie przewidziano dla nich osobnej pozycji.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorom częściowym oraz odbiorowi końcowemu. Warunkiem odbioru jest zgodność z dokumentacją, pozytywne wyniki badań i komplet dokumentów jakościowych.

- odbiór ułożenia kanałów, studni, separatora, wpustów i odwodnienia przed zasypaniem;
- protokół próby szczelności i próby funkcjonalnej odpływu;
- dokumenty separatora, instrukcja eksploatacji, karta serwisowa i wymagany harmonogram czyszczenia;
- wyniki badań zagęszczenia i kontrola nawierzchni po odtworzeniu;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza z rzędnymi i średnicami.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie zgodnie z umową i zaakceptowanym przedmiarem. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i zabezpieczenia, próby, badania, dokumentację, usuwanie odpadów, uporządkowanie terenu oraz wszystkie czynności niezbędne do uzyskania kompletnego, sprawnego i odebranego elementu robót.

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 1610 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 858-1 i PN-EN 858-2 - Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich, projektowanie, użytkowanie i dobór wielkości nominalnej;
- PN-EN 1433 - Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego;
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych.

- dokumentacja projektowa wszystkich branż, decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i projektowane postanowienia umowy;
- ST-00 Wymagania ogólne;
- instrukcje montażu, karty techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa producentów zastosowanych systemów i urządzeń;
- aktualne Polskie Normy, normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny odnoszące się do danego wyrobu i rodzaju robót.

Wykaz norm ma charakter kierunkowy. Należy stosować normy przywołane w projekcie i dokumentach producentów oraz ich aktualne wydania, a dla rozwiązań nieobjętych normą - krajowe lub europejskie oceny techniczne i instrukcje systemodawcy.

Załączniki organizacyjne i odbiorowe

Poniższe zestawienia stanowią wymagany minimalny zakres dokumentacji przekazywanej przy odbiorach. Mogą zostać rozszerzone przez projektanta, Inspektora Nadzoru albo Zamawiającego stosownie do technologii wykonawcy i wymagań umowy.

Z-1 Minimalny wykaz dokumentacji powykonawczej

Dokumentację przekazać w uporządkowanych segregatorach oraz w postaci elektronicznej PDF, a rysunki również w formacie źródłowym uzgodnionym z Zamawiającym.

- spis dokumentacji z numeracją i wskazaniem branży;
- komplet rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami, trasami, średnicami, nastawami, lokalizacją elementów zakrytych i przejść ppoż.;
- dziennik budowy, protokoły odbiorów zanikających, częściowych i branżowych;
- deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty, atesty higieniczne, klasyfikacje ogniowe i karty techniczne materiałów;
- protokoły badań betonu, zagęszczenia, powłok, szczelności, prób ciśnieniowych, płukania, dezynfekcji, pomiarów elektrycznych, wentylacji, klimatyzacji i oświetlenia;
- DTR, instrukcje obsługi i konserwacji po polsku, schematy, karty gwarancyjne, numery seryjne, dane serwisowe i harmonogramy przeglądów;
- protokoły rozruchu, regulacji i szkolenia użytkownika, wykaz nastaw i konfiguracji;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza oraz dokumentacja przebiegu sieci przed zasypaniem;
- dokumenty gospodarowania odpadami i potwierdzenia legalnego zagospodarowania urobku.

Z-2 Rejestr odbiorów robót zanikających

Lp.	Zakres do zgłoszenia	Minimalne dokumenty / badania	Potwierdzenie
1	Dno wykopów i warunki gruntowe	rzędne, ocena gruntu, odwodnienie	protokół / wpis
2	Zbrojenie i elementy osadzone	rysunki, średnice, otulina, kotwy	protokół przed betonowaniem
3	Izolacje fundamentów i podposadzkowe	grubość, zakłady, ciągłość, zdjęcia	protokół przed zasypką / jastrychem
4	Instalacje podtynkowe i podposadzkowe	trasy, średnice, próby szczelności	protokół przed zakryciem
5	Uziom i kable w gruncie	trasa, połączenia, pomiary, geodezja	protokół przed zasypką
6	Sieci kanalizacyjne i ciepłne	spadki, połączenia, próby, geodezja	protokół przed obsypką
7	Przejścia ogniochronne	system, klasa, etykieta, zdjęcie	rejestr przejść
8	Warstwa zbrojona ETICS	kołki, siatka, profile, grubość	protokół przed tynkiem

Z-3 Karta zatwierdzenia materiału lub urządzenia - wymagany zakres

- numer karty, branża, data przedłożenia i termin wymaganej decyzji;
- nazwa wyrobu, typ, producent, kraj pochodzenia, miejsce zastosowania i ilość;
- parametry wymagane w projekcie oraz parametry oferowane, zestawione punkt po punkcie;
- dokumenty dopuszczające, deklaracja właściwości użytkowych, karta techniczna, atest higieniczny i klasyfikacja ogniowa, jeśli dotyczy;
- instrukcja montażu, wymagania gwarancyjne i serwisowe, kompatybilność z innymi elementami;
- próbka, wzornik koloru i faktury lub rysunek warsztatowy, gdy jest wymagany;
- oświadczenie Wykonawcy o kompletności, zgodności i odpowiedzialności za rozwiązanie równoważne;
- miejsce na decyzję projektanta, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego wraz z uwagami.

Z-4 Minimalny zakres protokołu próby lub rozruchu

- nazwa instalacji, lokalizacja, zakres i schemat badanego odcinka lub układu;
- data, warunki otoczenia, osoby uczestniczące i podstawa badania;
- zastosowana metoda, medium, ciśnienie, czas, urządzenia pomiarowe i daty ich wzorcowania;
- wartości projektowe, wartości zmierzone, tolerancje i jednoznaczna ocena wyniku;
- opis stwierdzonych niezgodności, wykonanych napraw i ponownego badania;
- nastawy końcowe, parametry pracy, zabezpieczenia i potwierdzenie prób funkcjonalnych;
- załączniki: wykresy, wydruki, fotografie, lista punktów pomiarowych i szkic;
- podpisy Wykonawcy, kierownika robót, osoby wykonującej pomiar i przedstawiciela odbierającego.

Z-5 Zestawienie obowiązkowych szkoleń użytkownika

Lp.	System / urządzenie	Zakres szkolenia	Dokument
1	Rozdzielnice i instalacje elektryczne	obsługa, wyłączenia, test RCD, postępowanie awaryjne	protokół szkolenia
2	Oświetlenie awaryjne	testy funkcjonalne i czasu pracy, rejestr kontroli	instrukcja i rejestr
3	Bramy segmentowe	sterowanie, zabezpieczenia, awaryjne otwarcie, przeglądy	protokół i DTR
4	Ogrzewanie i aparaty garażowe	nastawy, odpowietrzanie, filtry, pompy, sezonowe uruchomienie	protokół i schemat
5	Wentylacja	tryby pracy, filtry, czyszczenie, regulacja, alarmy	protokół i harmonogram
6	Klimatyzacja	sterowanie lokalne i Ethernet, skropliny, filtry, serwis F-gaz	protokół i dane dostępne
7	Separator i odwodnienie	kontrola osadu, opróżnianie, czyszczenie koszy, wpisy serwisowe	instrukcja eksploatacji