

**PRZYSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEGO HANGARU DO PEŁNIENIA
FUNKCJI TERMINAŁA PASAŻERSKIEGO DLA LOTÓW
CZARTEROWYCH W TRAKCIE EURO-2012**

Lokalizacja (z decyzji ULC): Gdańsk, ul. Słowackiego 200,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

ST 04.07

instalacja FIS – system informacji podróżnych

INWESTOR:

PORT LOTNICZY GDAŃSK SP. Z O.O.

ADRES INWESTYCJI:

**ul. Słowackiego 200
80-298 Gdańsk**

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Tomczyk

| | |
|--|---|
| 1. CZĘŚĆ OGÓLNA | 4 |
| 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej | 4 |
| 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej | 4 |
| 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną | 4 |
| 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót | 4 |
| 1.5. Określenia podstawowe | 4 |
| 1.6. Prowadzenie robót | 5 |
| 1.7. Odbiór placu budowy | 5 |
| 1.8. Koordynacja robót instalacji systemu informacji lotniczej (FIS) z innymi robotami | 5 |
| 2. MATERIAŁY | 5 |
| 2.1. Materiały podstawowe | 5 |
| 2.2. Odbiór materiałów na budowie | 6 |
| 2.3. Składowanie materiałów na budowie | 6 |
| 2.4. Zestawienie materiałów | 6 |
| 3. SPRZĘT | 6 |
| 4. ŚRODKI TRANSPORTU | 6 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH | 7 |
| 5.1. Demontaż poszczególnych elementów systemu informacji lotniczej (FIS) | 7 |
| 5.2. Montaż poszczególnych elementów okablowania strukturalnego w szafie kablowej. Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. | |
| 5.3. Prowadzenie przewodów (kablów) | 7 |
| 5.3.1. Budowa tras kablowych | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.3.2. Układanie kabli | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.4. Budowa gniazd przyłączeniowych | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.5. Terminowanie kabli w osprzęcie przyłączeniowym | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.6. Zarabianie modułu gniazda SL | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.6.1. Przygotowanie kabla F/FTP | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.6.2. Wybór obudowy gniazda ekranowanego SL | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.6.3. Zakładanie matrycy | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.6.4. Zaciskanie modułu SL | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.6.5. Zakładanie elementu przytrzymującego wyjście kabla / obudowy ekranującej | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.7. Trasowanie | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.8. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.9. Przejścia przez ściany i stropy | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.10. Podejścia instalacji do urządzeń | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 5.11. Uziemienie i ekranowanie | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 7 |
| 6.1. Weryfikacja struktury systemu okablowania | 7 |
| 6.2. Weryfikacja doboru komponentów | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 6.3. Weryfikacja wydajności systemu okablowania | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 6.4. Pomiary dynamiczne | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |

| | |
|--|---|
| 6.5 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych | 7 |
| 6.6. Prace wykończeniowe. | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |
| 7. OBMIAR ROBÓT | 7 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 8 |
| 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu..... | 8 |
| 8.2. Odbiór częściowy..... | 8 |
| 8.3. Odbiór wstępny robót..... | 8 |
| 8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego..... | 9 |
| 8.5. Odbiór końcowy..... | 9 |
| 9. ROZLICZENIE ROBÓT | 10 |
| 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA | 10 |
| 10.1. Normy | 10 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją systemu informacji lotniczej (FIS) w budynku Hangaru w Porcie Lotniczym w Gdańsku u.
Specyfikacja zgodna z wytycznymi Inwestora.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji systemu informacji lotniczej (FIS) w budynku Hangaru w Porcie Lotniczym w Gdańsku.

Zakres robót obejmuje:

- zamontowanie wyświetlaczy informacyjnych
- konfiguracje systemu umożliwiające obsługę nowych wyświetlaczy

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych.

1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek z obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.6. Prowadzenie robót

Prowadzenie robót w budynku Hangaru w Porcie Lotniczym w Gdańsku wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie w/w obiekcie oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami nadzorującymi dane obiekty.

1.7. Odbiór placu budowy

Przed rozpoczęciem robót instalacji informacji podróźnych wykonawca powinien zapoznać się z w budynkiem Hangaru w Porcie Lotniczym w Gdańsku, gdzie będą prowadzone roboty. Uzyskać niezbędne dopuszczenia wydawane przez służby lotniskowe.

1.8 Koordynacja robót instalacji systemu informacji lotniczej (FIS) z innymi robotami

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonana we wszystkich fazach procesu budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót instalacji okablowania strukturalnego oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami systemu informacji lotniczej (FIS).

2. MATERIAŁY

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN).

2.1. Materiały podstawowe

Stanowisko graficzne:

- technologia wykonania matrycy S-PVA,
- przekątna 32",
- kąt widzenia obrazu 178° w poziomie, 178° w pionie,
- jasność 500 cd/m²,
- kontrast 3000:1,
- rozdzielczość ekranu (fizyczna) 1366x768,
- powłoka antyrefleksyjna,
- 16,7 mln. kolorów,
- sterowanie parametrami pracy monitora przez LAN,
- czas przełączania 8 ms (GTG),
- jednostka sterująca – Athlon X2 Dual-Core 4450e (2,3 GHz), flash dysk 4 GB, 1 GB DDR2 pamięci, Windows XP Embedded, zdalna administracja, opcjonalny WAN.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Każdą dostawę towaru na budowę należy potwierdzić pisemnie.
- W przypadku stwierdzenia niezgodności, wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, należy skontaktować się z dostawcą i wyjaśnić zaistniałe wątpliwości, a materiały przed ich zabudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny ze strony producenta lub wykonawcy robót.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Należy zastosować się do zaleceń producenta w w/w zakresie.

2.4 Zestawienie materiałów

| L.p. | Nazwa | Ilość |
|------|-------------|-------|
| 1 | Monitory 32 | 4 |

3. SPRZĘT

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach dotyczących systemu informacji podróży powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Maszyne, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania elementów okablowania strukturalnego i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Należy zastosować się do zaleceń producenta.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i elementów okablowania strukturalnego bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Montaż poszczególnych elementów systemu informacji lotniczej (FIS) .

Elementy systemu informacji lotniczej (FIS) należy montować z zachowaniem należytej ostrożności w celu uniknięcia jakichkolwiek uszkodzeń.

5.2. Prowadzenie przewodów (kablów) i budowa gniazd przyłączeniowych.

Wszystkie prace związane z ułożeniem i podłączeniem okablowania zostały ujęte w oddzielnych opracowaniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiór odbywa się na czterech płaszczyznach:

- weryfikacja struktury systemu okablowania
- weryfikacja jakości wykonania prac montażowych.

6.1 Weryfikacja struktury systemu okablowania.

Polega ona na sprawdzeniu rozplanowania elementów okablowania w budynku bądź budynkach oraz długości połączeń pomiędzy nimi. Muszą być spełnione wymagania opisane w EN 50173-1:2009.

6.2 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą, a inspektorem nadzoru. Jednostką obmiaru dla przewodów elektrycznych jest 1 m. Jednostką

obmiarowi dla osprzętu i urządzeń jest 1 sztuka (1 komplet). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przed ich zanikiem lub zakryciem.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymywania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

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

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze wstępnym robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Inwestor.

8.3. Odbiór wstępny robót

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

Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie

przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego.

8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego robót jest protokół odbioru wstępnego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru wstępnego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamiennne),
- Ustalenia technologiczne,
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- Dziennik budowy,
- Oświadczenia Kierownika Budowy zgodnie z Prawem Budowlanym,
- Rejestry obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami technicznymi,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Instrukcje eksploatacyjne.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy – pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny robót”.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne, jak również terminu realizacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczanie robót określa umowa.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Normy europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

Pozostałe normy europejskie powołane w projekcie:

- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008.

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.