

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (t.j. Dz.U. z 2013, poz. 1129 ze zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Spis treści

A. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	3
I. Nazwa zamówienia.....	3
II. Adres realizacji Zadania	3
III. Nazwa i adres Zamawiającego	3
IV. Opracował.....	3
V. Nazwy i kody wg słownika CPV	3
VI. Przepisy prawa i normy związane z projektowaniem.....	4
B. CZĘŚĆ OPISOWA.....	6
I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	6
1. Opis przedmiotu zamówienia	6
2. Wytyczne do zamówienia:.....	7
3. Opracowanie dokumentacji projektowej.....	9
II. Opis wymagań w stosunku do przedmiotu zamówienia	10
1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót.....	10
1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	10
1.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	11
1.3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu	13
1.4. Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót.....	13
1.5. Ogólne zasady odbioru robót.....	14
2. Szczegółowe wymagania w stosunku do realizacji prac budowlanych.....	14
2.1. Przygotowanie terenu budowy.....	14
2.2. Architektura.....	15
2.2.1. Roboty rozbiórkowe, demontażowe.....	15
2.2.2. Ściany nadziemne wewnętrzne	15
2.2.3. Roboty wykończeniowe	16
2.3. Instalacje sanitarne	18
2.3.1. Instalacja ogrzewania	18
2.3.2. Instalacja wodno-kanalizacyjna	18
2.4. Instalacje elektryczne.....	19
C. ZAŁĄCZNIKI.....	24
I. Załącznik nr 1.....	24
1. Rysunek 1 – Inwentaryzacja pomieszczeń	24
2. Rysunek 2 – Aranżacja docelowa.....	24

A. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

I. Nazwa zamówienia

Program Funkcjonalno-Użytkowy na zadanie pn.:
**„Modernizacja pomieszczeń biurowych
znajdujących się w siedzibie RZGW w Szczecinie.”**

II. Adres realizacji Zadania

Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 13A

III. Nazwa i adres Zamawiającego

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie
ul. Tama Pomorzańska 13A, 70-030 Szczecin

IV. Opracował

mgr inż. Robert Skowroński

V. Nazwy i kody wg słownika CPV

45453000-7-Roboty remontowe

45332200-5 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

45421152-4 - Instalowanie ścianek działowych

45432100-5 - Kładzenie i wykładanie podłóg

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45442100-8 - Roboty malarskie

45410000-4 - Tynkowanie

45450000-6 - Roboty wykończeniowe, pozostałe

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71300000-0 Usługi inżynierskie

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

VI. Przepisy prawa i normy związane z projektowaniem

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót budowlanych opisanych w niniejszym PFU oraz dokumentach. Oprócz wykonania robót budowlanych – Wykonawca zobowiązany jest sporządzić dokumentację projektową dla realizowanych robót.

Podstawą praca projektowych i wykonawczych są w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2020, poz.1333)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019, poz.1065)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020, poz. 1609)
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2019, poz. 2019 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. z 2013, poz. 1129),
- Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie wspólnego słownika zamówień (CPV) (DZ.U.U.E.L.2002.340.1) zmienionym rozporządzeniem komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. (DZ.U.U.E.L.2008.74.1)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003, poz. 1126)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019, poz.1839)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2020, poz.470)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. z 2020 poz.961)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r., poz. 719 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009, poz.1030 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia

2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015, poz. 2117 ze zm.)

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2020, poz.1219)
- Polskie normy obowiązujące w budownictwie

B. CZĘŚĆ OPISOWA

I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usług remontowych polegających na przebudowie czterech pomieszczeń znajdujących się na II piętrze siedziby RZGW w Szczecinie przy ul. Tama Pomorzańska 13A w Szczecinie.

1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie prac remontowych dwóch pomieszczeń biurowych, pomieszczenia kuchennego, korytarza oraz łazienki znajdujących się na II piętrze w budynku Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 13A. Przebudowa polegać będzie na likwidacji pomieszczenia kuchennego oraz łazienki wraz z wyburzaniem ścian działowych w pomieszczeniach wskazanych w Załączniku nr 1. Na miejscu zlikwidowanych pomieszczeń mają powstać dwa pomieszczenia biurowe. Dodatkowo – w związku z powiększeniem powierzchni jednego z pomieszczeń biurowych – należy wykonać przebudowę istniejącego pomieszczenia sanitarnego. Załącznik nr 1 wskazuje jedno z docelowych rozwiązań funkcjonalno-użytkowych przebudowy pomieszczeń. Wykonawca w ramach niniejszego zamówienia zobowiązany jest do przygotowania swojej koncepcji w uzgodnieniu z Zamawiającym na którą musi uzyskać ostateczną akceptację. Dopiero w dalszej kolejności może przystąpić do sporządzania stosownej dokumentacji projektowej.

Zakres robót planowanych do wykonania w ramach realizacji robót budowlanych:

- a\ rozbiórka ścian działowych
- b\ zerwanie istniejących warstw podłogowych
- c\ likwidacja okładziny z płytek ceramicznych
- d\ demontaż urządzeń sanitarnych, likwidacja instalacji wod.-kan. i zaślepienie podejść
- e\ wymiana urządzeń sanitarnych wraz z wykonaniem nowych podejść wod.-kan. w przebudowywanym pomieszczeniu sanitarnym
- f\ postawienie nowych ścian działowych zgodnie z przedstawionym projektem w celu utworzenie dwóch pomieszczeń biurowych
- g\ demontaż osprzętu instalacji elektrycznej i opraw oświetleniowych
- h\ rozbudowa istniejącej instalacji elektrycznej: instalacji zasilania gniazd elektrycznych, instalacja oświetleniowa
- i\ rozbudowa istniejącej instalacji teletechnicznej: instalacja LAN, instalacja telefoniczna,
- j\ montaż nowego osprzętu instalacji elektrycznej wraz z montażem nowych opraw

- oświetleniowych
- k\ montaż nowych drzwi wewnętrznych do remontowanych pomieszczeń biurowych i pomieszczenia sanitarnego
 - l\ usunięcie wszelkich ubytków i pęknięć na ścianach i sufitach
 - m\ szlifowanie i gruntowanie ścian
 - n\ wykonanie nowych sufitów podwieszanych z płyt modułowych
 - o\ wykonanie warstw podłogowych
 - p\ malowanie ścian w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym
 - q\ usunięcie oraz wywóz odpadów remontowych: uporządkowanie miejsca wykonywania prac wraz z wywozem zgromadzonych odpadów. Odpady należy przekazać do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zamawiający ma prawo wezwać Wykonawcę do okazania dowodów przekazania odpadów do zakładu utylizacji.

Charakterystyczne dane:

Powierzchnia użytkowa pomieszczeń objętych przedmiotem zamówienia:

- | | |
|------------------|------------------------|
| – pom. biurowe 1 | 22,85 m ² , |
| – korytarz | 7,77 m ² , |
| – ustęp damski | 3,58 m ² , |
| – ustęp męski | 5,53 m ² , |
| – pom. biurowe 2 | 17,01 m ² , |
| – łazienka | 5,83 m ² , |
| – kuchnia | 7,88 m ² , |
| – korytarz | 5,74 m ² , |

Powyższe pomieszczenia zostały oznaczone na Załączniku nr 1 – Rys. 1 - Inwentaryzacja pomieszczeń.

Przykład docelowego układu funkcjonalno-użytkowego przedstawiono na Załączniku nr 1 – Rys. 2 - Aranżacja docelowa.

2. Wytyczne do zamówienia:

Zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej terenu objętego zamówieniem, celem pozyskania informacji, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz do zawarcia umowy i wykonania zamówienia. Także zaleca się aby zdobył, na swoją własną odpowiedzialność i ryzyko, wszelkie dodatkowe informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz zawarcia umowy i wykonania zamówienia. Koszty dokonania wizji lokalnej terenu budowy poniesie Wykonawca.

Wykonawca uwzględni fakt, że roboty wykonywane będą w obrębie i na terenie funkcjonującego obiektu, gdzie realizowana jest i będzie codzienna działalności Zamawiającego. Tym samym Wykonawca zobowiązany jest do niezbędnego wygrozdzenia miejsc niebezpiecznych oraz zabezpieczenia miejsc na których krzyżować się będą realizowane roboty budowlane z ciągami komunikacyjnymi w obszarze bieżącej działalności Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty budowlane

w sposób ograniczający do minimum czynniki zakłócające pracę wykonywaną przez pracowników i współpracowników Zamawiającego. Ponadto:

- a\ Wykonawca musi prowadzić roboty z zachowaniem porządku w obrębie wykonywania prac remontowych.
- b\ Wszystkie roboty muszą być wykonane zgodnie z wymogami Prawa budowlanego, z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi Polskimi Normami z zachowaniem przepisów bhp i ppoż.
- c\ Użyte materiały muszą mieć aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymagane Prawem budowlanym. Przed zastosowaniem materiałów Wykonawca zobowiązany jest okazać Zamawiającemu dokumenty ich dotyczące w szczególności certyfikaty zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną, deklaracje producenta, wymaganą gwarancję.
- d\ Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość wykonanych robót oraz zastosowane materiały, a także za szkody powstałe w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.
- e\ Zamawiający wymaga również, aby:
 - wszelkie uciążliwe prace, w tym w szczególności wywołujące hałas, kurz odbywały się w miarę możliwości poza godzinami urzędowania, tj. przed godz. 8:00 i po godz. 16:00, oraz w dni wolne od pracy. Zamawiający preferuje realizację robót po godzinach urzędowania oraz w dni wolne od pracy.
 - Wykonawca na wyraźne żądanie Zamawiającego wstrzymał się w określonym czasie od wykonywania robót powodujących znaczny hałas.
 - Zamawiający zastrzega sobie prawo do incydentalnego wstrzymania prac na 2-3 godziny.
 - Zamawiający dopuszcza możliwość wykonywania robót w każdym dniu kalendarzowym.
 - pracownicy Wykonawcy na terenie budynku mają obowiązek przebywać w ubraniach roboczych w standardzie ogólnie przyjętym do wykonywania robót budowlano-montażowych.
- f\ Zamawiający w celu realizacji zamówienia udostępni Wykonawcy posiadaną dokumentację techniczną.
- g\ Z uwagi na zagrożenie epidemiologiczne, w ślad za zapisami Zarządzenia Prezesa PGW WP nr 25/2020 Wykonawca podczas wykonywania przedmiotu zamówienia w budynku zobowiązany jest spełnić następujące wymagania:
 - Wykonawca musi być wyposażony we własne środki ochrony indywidualnej: rękawiczki jednorazowe i maseczki;
 - przed wpuszczeniem do budynku RZGW Wykonawca podda się kontrolnemu pomiarowi temperatury ciała w obecności osoby go nadzorującej z RZGW i wykona dezynfekcję rąk;
 - w przypadku stwierdzenia podwyższonej temperatury ciała powyżej 37,5°C, kaszlu, osoba nadzorująca prace ze strony Pracodawcy ma obowiązek nie wpuścić Wykonawcy na teren obiektu i o tym fakcie poinformować

przełożonego;

- Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji prac ma obowiązek zapoznać się z niniejszą instrukcją i przestrzegać jej zapisów;
- czas trwania prac wykonywanych przez Wykonawcę w budynku Zamawiającego ma być ograniczony do minimum, niezbędnego do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia,
- Wykonawca powinien wykonywać prace w pomieszczeniach, w których nie przebywają pracownicy RZGW, jedynie w obecności osoby wyznaczonej do nadzoru, jeżeli prace wykonywane przez Wykonawcę muszą odbywać się w pomieszczeniach w obecności Pracowników RZGW, należy zachować bezpieczny odstęp min. 1,5 m.,
- Wykonawca nie ma prawa przemieszczania się po budynku RZGW bez obecności osoby go nadzorującej.

Ponadto zrealizowany przedmiot zamówienia, musi spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów. Realizowane roboty wraz z elementami budowlano-instalacyjnymi muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania, ochrony środowiska, wymagań sanitarno-higienicznych, ochrony zdrowia, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz pokrewnych, a także aktualnych i aktualizowanych w czasie realizacji, a także oczekiwania Zamawiającego zawarte w niniejszym PFU.

Zrealizowany przedmiot zamówienia musi zostać wykonany przy użyciu takich technologii i środków technicznych, aby do minimum ograniczyć niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Użyte materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe oraz technologie muszą zapewnić niskie koszty eksploatacji i utrzymania obiektu, przy zapewnieniu wymaganego przez Zamawiającego wysokiego standardu wykończenia i użytkowania.

Zrealizowany przedmiot zamówienia musi uwzględniać wytyczne dotyczące dostępności dla osób niepełnosprawnych.

3. Opracowanie dokumentacji projektowej

1. Sporządzenie wszystkich analiz, badań, ekspertyz niezbędnych do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.
2. Weryfikacja i uaktualnienia wszystkich dotychczasowych analiz, badań, pomiarów, odkrywek i ekspertyz niezbędnych do zaprojektowania i wykonania inwestycji,
3. Sporządzenie wszelkich wymaganych prawem opracowań i uzyskanie niezbędnych uzgodnień oraz innych decyzji koniecznych do zrealizowania zadania
4. Opracowanie wykonawczej dokumentacji projektowej (na bazie sporządzonych i uzgodnionych z Zamawiającym koncepcji) wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami a w szczególności:
 - a\ inwentaryzacji wykonawczej niezbędnej do sporządzenia dokumentacji projektowej,
 - b\ pełnobrazowego projektu wykonawczego obejmującego następujące projekty:

- projekt architektoniczny z opracowaniem niezbędnych detali, zestawień stolarki;
- projekt aranżacji wnętrz z rzutami posadzek, sufitów podwieszanych;
- projekt konstrukcyjny z wykonaniem obliczeń konstrukcyjnych – o ile zajdzie taka potrzeba;
- projekt instalacji sanitarnych;
- projekt instalacji elektrycznych;
- projekt instalacji niskoprądowych;
- uzgodnienia rzeczoznawców ochrony p. pożarowej i zakresu san. hig.
- c\ opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- d\ opracowanie przedmiaru robót,
- e\ sporządzenie dokumentacji powykonawczej,

Dokumentacja wykonawcza musi zostać zweryfikowana pod kątem prawidłowości zastosowanych rozwiązań technicznych i prawnych. Wykonawca odpowiada za prawidłowość rozwiązań projektowych.

Wszelkiego rodzaju zmiany w dokumentacji powykonawczej w stosunku do projektu wykonawczego muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym.

Wszelkie informacje i opisy zamieszczone w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym odzwierciedlają stan wiedzy, jaką dysponuje Zamawiający i zgodnie z jego najlepszą intencją służą do określenia zakresu i oszacowania kosztów realizacji zadania. Stanowią one materiał wyjściowy na etapie projektowania oraz wskazują wymagania względem planowanych robót. Wykorzystanie informacji i zapisów niniejszego PFU nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy za jakość, prawidłowość, rzetelność i zgodność z obowiązującym prawem opracowanych przez niego dokumentów i wykonywanych prac. Przed określeniem zakresu i kosztów prac związanych z przedmiotową inwestycją, należy dokonać obowiązkowo wizji lokalnej w porozumieniu z Zamawiającym.

II. Opis wymagań w stosunku do przedmiotu zamówienia

1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót będzie odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową (zaakceptowany projekt wykonawczy), Programem Funkcjonalno-Użytkowym, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i poleceniami Kierownika Budowy, zaleceniami Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. Wykonawca będzie miał obowiązek stosowania się podczas realizacji robót do wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca zobowiązany będzie znać wszystkie przepisy, które zostały wydane przez władze centralne i miejscowe, a także inne przepisy i wytyczne, związane w jakikolwiek

sposób z pracami budowlanymi i będzie odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie zobowiązany przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt pożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Wykonawca będzie zobowiązany stosować się do ustawowych i lokalnych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

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

Przekazanie terenu budowy (prowadzonych prac) nastąpi w terminach wskazanych w umowach i dokumentacji kontraktowej przez Zamawiającego na rzecz Wykonawcy. Obowiązek zabezpieczenia budowy spoczywa na Wykonawcy w trakcie całego procesu inwestycyjnego aż do zakończenia prac końcowym protokołem odbioru. W trakcie prac wymagane jest utrzymanie ruchu publicznego a wszystkie miejsca przyległe do ciągów komunikacyjnych powinny być należycie ogrodzone, zabezpieczone i oznakowane. Właściwe oznakowanie jest również wymagane dla wjazdów i wyjazdów z terenu prowadzonych prac.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia prac z zachowaniem możliwie najmniejszej uciążliwości dla użytkowników budynków przy którym wykonywane są roboty budowlane oraz przyległych terenów publicznych i prywatnych.

W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dot. ochrony przeciwpożarowej w trakcie całego procesu prowadzonych prac. Składowanie materiałów łatwopalnych powinno odbywać się zgodnie ze szczegółowymi przepisami, w porozumieniu z PSP.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu i wokół Placu Budowy.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wykonania robót Wykonawca powinien przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa przeprowadzonych badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wskazane w dokumentacji projektowej konkretne typy materiałów i urządzeń określają

standard wykonania i wymogi techniczne dla projektu. Szczegółowe parametry materiałów zostały zawarte w niniejszym opisie.

Zamawiający dopuszcza stosowanie w trakcie procesu budowlanego materiałów zamiennych równoważnych tylko wtedy, gdy:

- materiały zamienne są podobne konstrukcyjnie i posiadają nie gorsze pod każdym względem parametry techniczne i jakościowe
- parametry techniczne są potwierdzone badaniami (świadczenia, certyfikaty) wykonanymi przez uznane jednostki badawcze
- Wykonawca uzgodni zamianę w formie pisemnej z Zamawiającym i uzyska zgodę na zastosowanie urządzeń i materiałów zamiennych wydaną w formie pisemnej przez Projektanta

Materiały i urządzenia wymagane do przeprowadzenia prac montażowych instalacji mogą zostać przyjęte na budowę jeśli:

- Są zgodne z charakterystykami ujętymi w projekcie technicznym i specyfikacji wykonania i odbioru
- Posiadają wymagane certyfikaty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie
- Są nieuszkodzone w transporcie, pozbawione wad fabrycznych i odpowiednio zapakowane i zabezpieczone

Zamawiający nie dopuszcza przyjęcia na budowę i stosowania materiałów niewiadomego pochodzenia. Wykonawca odpowiedzialny jest za odpowiednie przygotowanie logistyczne dostaw, tak aby prace montażowe przebiegały terminowo i zgodnie z przyjętym harmonogramem.

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego składowania materiałów i urządzeń przeznaczonych do realizacji projektu tak, aby:

- Nie uległy one zanieczyszczeniu, zniszczeniu bądź uszkodzeniu
- Sposób składowania nie utrudniał prowadzenia prac i nie stanowił zagrożenia dla pracowników i osób trzecich

Miejsce składowania materiałów na budowie powinno być zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi (odpowiednio do składowanych towarów) oraz zabezpieczone zgodnie z przepisami BHP. Po stronie wykonawcy leży obowiązek zabezpieczenia towarów przed kradzieżą. Wykonawca jest również odpowiedzialny za należyte wykorzystanie materiałów zwłaszcza pomocniczych pod kątem racjonalnego zużycia.

Zabronione jest stosowanie przez Wykonawcę materiałów, których użycie będzie w sposób trwały szkodliwe dla środowiska naturalnego oraz stosowanie materiałów, które wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały, które stanowią odpad, powinny mieć świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, które w sposób jednoznaczny będą określać brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie trwania robót, dla których szkodliwość dla środowiska zanika po zakończeniu prac mogą zostać użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań

technologicznych ich wbudowania. Wszystkie użyte do realizacji inwestycji materiały muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu

Wykonawca będzie zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie powodował niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność jednostek sprzętowych powinna gwarantować przeprowadzenie prac zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej inwestycji oraz wskazaniem Inwestora i we właściwym terminie określonym w umowie.

Sprzęt podlegający przepisom o dozorcze technicznym, powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji, a Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów poświadczających dopuszczenia sprzętu do użytkowania, jeśli wymagane jest to przepisami. Zastosowany sprzęt powinien spełniać wszelkie wymagania bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia zarówno pracowników jak i osób trzecich.

Sprzęt, maszyny i inne narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do realizacji prac budowlanych. Inspektor Nadzoru ma prawo do dowolnej kontroli używanego sprzętu i żądać od Wykonawcy aktualnych dokumentów dopuszczeniowych. Zastosowanie sprzętu nietypowego oraz innego niż wskazany w dokumentacji technicznej i PFU musi zostać uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien stosować jedynie takie środki transportowe, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość realizowanych prac budowlanych i właściwości przewożonych materiałów, a ich liczba powinna gwarantować przeprowadzenie prac zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej inwestycji oraz wskazaniem Inwestora i we właściwym terminie określonym w umowie.

Środki transportu wykorzystywane na drogach publicznych powinny spełniać wymagania i być eksploatowane zgodnie z przepisami ruchu drogowego. Bezwzględnie należy przestrzegać dopuszczalnej granicy ładowności pojazdów.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia wszelkich wjazdów na drogi publiczne i usuwać na bieżąco i na własny koszt wszystkie zanieczyszczenia, które zostały spowodowane przez jego pojazdy, zarówno na drogach publicznych jak i na drogach dojazdowych do terenu budowy.

Transport materiałów niebezpiecznych bądź szkodliwych dla środowiska powinien odbywać się zgodnie ze stosownymi przepisami z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót

Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zobowiązany będzie zapewnić odpowiedni system kontroli prac, wymagany personel i sprzęt, obsługę laboratoryjną, zaopatrzenie oraz wszystkie urządzenia konieczne do pobierania próbek i wykonywania badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie

zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiada ważną legalizację.

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

1.5. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty budowlane w zależności od rodzaju podlegać będą następującym odbiorom:

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji podlegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót i powinien zostać on przeprowadzony przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany będzie zgłosić gotowość danej części robót do odbioru poprzez dokonanie wpisu do dziennika budowy oraz powiadomić Inspektora Nadzoru. Jakość i ilości robót podlegających zakryciu powinna zostać oceniona na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, z zachowaniem zgodności z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi wcześniejszymi ustaleniami i uzgodnieniami.

Ostateczne zakończenie prac oraz gotowość obiektu do odbioru końcowego powinna zostać stwierdzona przez Wykonawcę poprzez dokonanie wpisu w Dzienniku Budowy, z jednoczesnym bezzwłocznym zawiadomieniem Inwestora. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminie i na zasadach określonych w umowie.

Odbioru końcowego wykonanych prac będzie dokonywać komisja odbiorowa, która zostanie wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty powinna dokonać ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową inwestycji.

2. Szczegółowe wymagania w stosunku do realizacji prac budowlanych

2.1. Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić szereg prac przygotowawczych na terenie działki. Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać po przejęciu od Inwestora placu budowy jest wykonanie ogrodzenia tymczasowego otaczającego plac budowy

oraz zamontowanie tymczasowych budynków socjalno-biurowych.

Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne i miejsca składowania materiałów budowlanych. Teren prac winien być wyгородzony, zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych. Sposób wyгородzenia placu budowy należy uzgodnić z przedstawicielami Zamawiającego. Rusztowania i pomosty robocze powinny być zabezpieczone za pomocą szczelnych ogrodzeń przed dostępem osób z zewnątrz. Gruz, materiały z rozbiórki nie przeznaczone do ponownego wykorzystania, itp. należy wywozić na bieżąco z terenu budowy. Inwestor może udostępnić odpłatnie media (woda, energia elektryczna) niezbędne do realizacji zadania. Miejsca poboru, dopuszczalna moc i szczegółowe warunki techniczne podłączenia – do uzgodnienia po wprowadzeniu na teren budowy.

Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do należytego stanu po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

Wykopy związane z usuwaniem nawierzchni, nasypów oraz rodzimych gruntów nienośnych w miarę możliwości zaleca się wykonywać jako szerokoprzestrzenne, z zachowaniem kąta tarcia wewnętrznego (spadku naturalnego) gruntu. Wszelkie roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.2. Architektura

2.2.1. Roboty rozbiórkowe, demontażowe

Roboty rozbiórkowe i demontażowe obejmują następujący zakres przewidziany w dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego:

- Demontaż przewodów instalacyjnych wraz z osprzętem.
- Rozbiórkę stolarki drzwiowej wewnętrznej.
- Rozbiórka warstw podłogowych.
- Rozbiórka okładzin ściennych z płytek ceramicznych.
- Demontaż modułowych sufitów podwieszanych.
- Wyburzenie ścian działowych.

2.2.2. Ściany nadziemne wewnętrzne

Ściany gipsowo kartonowe.

Ściany w konstrukcji stalowej systemowej z wypełnieniem wełną mineralną grubości dostosowanej do typu ściany o parametrach statycznych dobranych do wysokości kondygnacji

Należy stosować podwójne płytowanie o łącznej grubości min.2,5cm

W miejscach narażonych na stałe działanie wody lub wilgoci należy zastosować płyty gipsowo-kartonowej wodoodporne.

Ściany o wymaganej odporności pożarowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami

wybranego systemu danego producenta.

2.2.3. Roboty wykończeniowe

Okładziny ściennie i powłoki malarskie

- tynk gipsowy (możliwość stosowania okładziny z płyt G-K na klej)
- farba: 2x farba lateksowa na gruncie,
farba lateksowa matowa,
odporność na szorowanie klasa 1
- kolor: zgodnie z aranżacją wnętrz – wytycznymi Zamawiającego,

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne

- tynk cementowo-wapienny kategorii II z hydroizolacją podpłytkową
- płytki ceramiczne, gat.1 do wysokości górnej krawędzi ościeżnicy,
nasiąkliwość < 16 %
powierzchnia mat
wytrzymałość na zginanie $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
siła łamiąca $\geq 500 \text{ N/mm}^2$
odporność na plamienie klasa 5
odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku klasa GA
jakość powierzchni min. 98
- wymiary dostosowane do płytek podłogowych, monokolor, według wytycznych Zamawiającego
- kolor: zgodnie z aranżacją wnętrz – wytycznymi Zamawiającego,

Wykonywanie warstw wykończeniowych posadzek

Należy przewidzieć zastosowanie następujących rodzajów wykończenia dla posadzek:

Komunikacja

- rodzaj powierzchni: gres ozdobny
- format: ok.60x60cm, 30x60cm
nasiąkliwość < 3 %
powierzchnia mat
odporność na ścieranie min. Klasa IV
antypoślizgowość min. R10
- kolor: zgodnie z aranżacją wnętrz – wytycznymi Zamawiającego,

Pomieszczenia biurowe

- wykładzina dywanowa, o postaci pętłkowej, rulonowa
wysokość całkowita 5,5mm
wysokość warstwy użytkowej 2,5mm
ciężar całkowity $3.950 \text{ g/m}^2 \pm 10\%$
gęstość runa $0,136 \text{ g/cm}^2 \pm 10\%$

antyelektrostatyczność $\leq 2,0$ kV
klasyfikacja użytkowa 33 –użytkowanie intensywne
tłumienie dźwięków uderzeniowych ≥ 24 dB
materiał niepalny

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne

- płytki gresowe o wymiarach ok. 20x20cm
- nasiąkliwość $< 0,4$ %
- powierzchnia półmat
- odporność na ścieranie min. Klasa IV
- antypoślizgowość min. R10A
- wytrzymałość na zginanie ≥ 40 N/mm²
- siła łamiąca ≥ 1500 N/mm²
- odporność na płamienie klasa 5
- odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku klasa A
- jakość powierzchni min. 98

Uwagi:

- cokoły podłóg wys. 10 cm
- przed położeniem wykładzin należy wykonać wylewkę samopoziomującą do 1cm
- montaż wykładzin tekstylnych wraz z listwami przyściennymi
- nawierzchnia wymaga odpowiedniej podbudowy wykonanej zgodnie z PN, równość podłoża (zgodna z PN +/- 2 mm/2 m mierzone w różnych kierunkach), wilgotność podłoża nie większa niż 2 % dla cementu

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń biurowych

- wypełnienie stanowi specjalna 5 warstwowa konstrukcja akustyczna w ramie z klejonki drewna iglastego, całość obłożona płytą HDF,
- wykończenie okleiną CPL o gr. Min. 0,7mm,
- izolacyjność akustyczna $R_w \geq 37$ dB,

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń sanitarnych

- wypełnienie stanowi płyta wiórowa otworowa wzmocniona wewnątrz ramiakiem w ramie z klejonego drewna, całość obłożona płytą HDF,
- wykończenie okleiną CPL o gr. Min. 0,7mm,
- wytrzymałość mechaniczna min. Klasa 3

Sufity podwieszane

- sufit modułowy montowany na widocznej konstrukcji nośnej,
- wymiar 60x60 cm
- grubość min. 15 mm
- rdzeń płyty wykonany z wełny mineralnej

- powierzchnia licowa kryta welonem szklanym, malowanym poprzez zanurzenie
- odbicie światła 80-85 %
- odporność na wilgoć do 95 % przy 30°C
- maksymalne obciążenie użytkowe 50 N
- minimalna wymagana nośność 160 N

2.3. Instalacje sanitarne

Opracowanie stanowi podstawę wykonania projektów wykonawczych oraz przedmiotowych instalacji w budynku. Projekty wykonawcze muszą zostać uzgodnione przez rzeczoznawców i muszą zostać zatwierdzone przez Inwestora.

Wykonane instalacje powinny spełniać wszelkie wymagania techniczne, jakościowe oraz procedury odbiorowe.

2.3.1. Instalacja ogrzewania

Instalacja ogrzewania w remontowanych pomieszczeniach pozostaje bez zmian, poza wyjątkami, w których nastąpi kolizja istniejących grzejników z nową aranżacją pomieszczeń. Wykonawca ma w swoim zakresie sprawdzenie mocy grzejników istniejących, a w przypadku konieczności wymiany grzejnika na grzejnik większej mocy – jest zobowiązany do realizacji tych zaleceń.

Instalacja ogrzewania ma za zadanie zapewnić ogrzewanie pomieszczeń objętych zamówieniem w okresie zimowym.

Grzejniki wodne

Należy zastosować płytowe grzejniki konwekcyjne stalowe ze zintegrowanym zaworem termostatycznym. Podejścia do grzejników od ściany. Odległość grzejników od ściany należy zachować zgodną z danymi z DTR. Grzejniki płytowe należy połączyć z przewodami za pośrednictwem kątownego podwójnego zaworu odcinającego. Przed montażem przewodów, prowadzących do grzejników zlokalizowanych na ścianach zewnętrznych, bruzdy muszą być wpierw otynkowane. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (typu umywalnie, toalety) należy zamontować grzejniki płytowe o podwyższonej klasie odporności antykorozyjnej (klasa C4).

2.3.2. Instalacja wodno-kanalizacyjna

Instalacja wodociągowa

Realizacja Inwestycji nie wymaga znacznej ingerencji w istniejącą instalację wodociągową. Wymagana jest tylko miejscowa zmiana lokalizacji poszczególnej armatury sanitarnej co pociąga za sobą konieczność wykonania nowych podejść w obrębie remontowanego pomieszczenia sanitarnego. W pomieszczeniach łazienki i kuchni przeznaczonych

do likwidacji – istniejącą instalację należy zaślepić.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Realizacja Inwestycji nie wymaga znacznej ingerencji w istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej. Wymagana jest tylko miejscowa zmiana lokalizacji poszczególnych armatury sanitarnej co pociąga za sobą konieczność wykonania nowych podejść w obrębie remontowanego pomieszczenia sanitarnego. W pomieszczeniach łazienki i kuchni przeznaczonych do likwidacji – istniejącą instalację należy zaślepić.

2.4. Instalacje elektryczne

Opracowanie stanowi podstawę wykonania projektów wykonawczych oraz przedmiotowych instalacji w budynku. Projekty wykonawcze muszą zostać uzgodnione przez rzeczoznawców i muszą zostać zatwierdzone przez Inwestora.

Wykonane instalacje powinny spełniać wszelkie wymagania techniczne, jakościowe oraz procedury odbiorowe.

Należy zaprojektować rozdział zasilania w obrębie remontowanych pomieszczeń w miejscu istniejącej tablicy piętrowej, którą należy zmodernizować i dostosować do nowych obwodów. Rozdzielnica powinna być wykonana jako systemowa tablica podtynkowa lub wyjątkowo za zgodą Zamawiającego jako natynkowa w zależności od warunków lokalnych i gabarytów. Drzwi rozdzielnic powinny być wyposażone w zamek oraz oznaczone symbolem i numerem rozdzielnic. Wyposażenie rozdzielnic powinno pochodzić od jednego producenta aparatury i być oznakowane opisami umożliwiającymi jednoznaczną identyfikację obwodów. Do zabezpieczania obwodów gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe o charakterystyce AC. Do zabezpieczenia obwodów dedykowanych dla odbiorników komputerowych stosować wyłączniki różnicowoprądowe o charakterystyce A. Do zabezpieczania obwodów jednofazowych należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe jednofazowe i nie więcej niż trzy wyłączniki nadmiarowoprądowe na jeden wyłącznik różnicowoprądowy. Nie należy zabezpieczać grup obwodów jednofazowych jednym wyłącznikiem różnicowoprądowym trójfazowym. Każda rozdzielnica piętrowa powinna być wyposażona w:

- rozłącznik izolacyjny na zasilaniu rozdzielnic,
- lampki sygnalizujące obecność napięcia,
- ochronniki przepięciowe.

Wszystkie połączenia instalacji w puszkach instalacyjnych w budynku należy wykonywać za pomocą złączek sprężynowych.

Trasy kablowe należy prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych na systemowych korytach perforowanych mocowanych do sufitu właściwego lub ścian. Koryta powinny być dobierane do ilości prowadzonych przewodów i kabli. Zabrania się piętrzenia przewodów w korytach w stopniu powodującym ich wystawanie poza obrys. Przy prowadzeniu kabli w

wiązkach należy uwzględniać współczynniki poprawkowe związane z takim sposobem układania kabli i stosować odpowiednio zwiększone przekroje przewodów. Do łączenia koryt, zmiany kierunku lub wysokości tras należy stosować systemowe łączniki i połączenia skręcane. Sposób prowadzenia tras powinien zapewniać dostęp do nich po zabudowaniu innych instalacji. Wszystkie kable należy oznaczać za pomocą trwałych opasek kablowych z oznaczeniem relacji kabla oraz rodzaju i przekroju przewodu. Znaczniki należy montować na początku i końcu kabla.

Przewody do gniazd końcowych należy prowadzić podtynkowo przy zapewnieniu wymaganej 5-cio milimetrowej grubości warstwy tynku nad przewodem, w podłodze w rurach osłonowych, pod płytami g-k w peszlach, w korytach kablowych w miejscach niewidocznych. Peszle i rury osłonowe powinny być dobrane do ilości przewodów i ich średnicy oraz spodziewanych nacisków w przypadku rur prowadzonych w posadzkach. Do gniazd końcowych, odbiorników stacjonarnych i instalacji oświetleniowej stosować przewody o izolacji na napięcie nie niższe niż 750 V. Łączenia instalacji wykonywać w miarę możliwości w puszkach gniazd i łączników oraz w puszkach nad sufitem podwieszanym. Należy unikać puszek instalacyjnych wkuwanych, w miejscach gdzie byłyby widoczne. Wszelkie łączenia przewodów w puszkach wykonywać za pomocą złączek sprężynowych. Trasy przewodów powinny być prowadzone w liniach prostych, w sposób czytelny w strefach 30cm nad podłogą i 30cm poniżej sufitu. W przypadku osadzania przewodów pod tynkiem należy stosować dedykowane kleje lub gips. Nie dopuszcza się mocowania przewodów pod tynkiem za pomocą metalowych uchwytów lub zaginania przewodów i mocowania w nawierconych otworach.

Przy prowadzeniu przewodów należy zachowywać wymagane minimalne promienie gięcia oraz przewidziane w przepisach minimalne odległości od innych instalacji.

Gniazda końcowe i łączniki oświetleniowe

W pomieszczeniach należy montować końcowe gniazda odbiorcze. Ilość gniazd w poszczególnych pomieszczeniach oraz ich lokalizację uzgodnić na etapie uzgadniania koncepcji z Zamawiającym. Powyższe powinno być dostosowane do ilości planowanych miejsc pracy w danym pomieszczeniu. Stosowany osprzęt powinien pochodzić od jednego producenta i z jednej partii produkcyjnej w celu uniknięcia różnic w odcieniach elementów. Gniazda typu DATA należy wyposażyć w klucze uniemożliwiające włączenie do nich odbiorników, które nie powinny być z nich zasilane. Gniazda i łączniki powinny odznaczać się wysoką odpornością na ścieranie.

W pomieszczeniach należy stosować wysokosprawne oprawy oświetleniowe ze źródłami światła typu LED. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach powinno spełniać wymagania norm PN-84\EN 02033 i PN-EN 12464-1 oraz zapewniać następujące natężenie oświetlenia:

- | | |
|--------------------------|-------|
| – biura | 500lx |
| – stanowiska komputerowe | 500lx |
| – korytarze | 100lx |
| – klatki schodowe | 100lx |
| – toalety i umywalnie | 200lx |

Oprawy stosowane w pomieszczeniach biurowych nie powinny powodować olśnienia przykrego i odbić od monitorów. Należy zapewnić równomierny rozkład natężenia oświetlenia w pomieszczeniach i zapobiegać gwałtownym zmianom natężenia oświetlenia przy przechodzeniu z pomieszczeń o dużym natężeniu oświetlenia do pomieszczeń z niskim natężeniem. Współczynnik równomierności oświetlenia w dowolnym polu zadania nie może być mniejszy niż 0,6 a w polu bezpośredniego otoczenia nie mniejszy niż 0,4. Barwa światła źródeł światła powinna być dobrana do rodzaju czynności wykonywanych w pomieszczeniu. W pomieszczeniach biurowych należy stosować oprawy o zimniej barwie. W korytarzach należy stosować oświetlenie o barwie ciepłej.

Stopień szczelności opraw powinien być dostosowany do rodzaju pomieszczenia, w którym są stosowane. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować oprawy o stopniu szczelności minimum IP44. W pozostałych pomieszczeniach oprawy o szczelności minimum IP20.

W przypadku konieczności zastosowania oprawy z fluoroscencyjnym źródłem światła ze względu na brak odpowiadającej oprawy ze źródłem LED należy stosować oprawy ze statecznikami elektronicznymi wysokiej częstotliwości.

W pomieszczeniach biurowych oświetlenie powinno umożliwiać sterowanie z podziałem na strefy oświetleniowe, które powinny mieć możliwość sterowania niezależnego za pomocą osobnych przełączników. Dodatkowo miejsca pracy przy oknach z dobrym dostępem światła dziennego powinny stanowić odrębną strefę sterowania od stanowisk w głębi pomieszczeń.

Okablowanie strukturalne

Podstawą do opracowania projektu okablowania strukturalnego są wymagania Inwestora w zakresie funkcjonalności i wydajności systemu oraz obowiązujące normy.

Kable wieloparowe w IDF zakończyć na panelach telefonicznych RJ45.

Kable wieloparowe w GPT zakończyć na łączówkach telefonicznych LSA+.

Na całość zainstalowanego okablowania ma być udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat.

Okablowanie poziome ma być prowadzone kablem typu F/FTP spełniającym wymogi minimum kat.6A z pozytywnym pasmem przenoszenia do 500 MHz.

Okablowanie ma być realizowane poprzez ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6A, dwuelementowe, zarabiane narzędziowo.

Wszystkie kable okablowania poziomego mają być zakończone w osprzęcie połączeniowym zgodnie z normą PN-EN 50173-1.

Wszystkie miedziane kable krosowe muszą pochodzić od tego samego producenta co reszta komponentów okablowania strukturalnego oraz posiadać deklarację zgodności CE. Środowisko wewnątrz budynku, w których będzie instalowany osprzęt kablowy, jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M1I1C1E2 zgodnie z PN-EN 50173-1.

Prowadzenie okablowania

Okablowanie ma zostać rozprowadzone:

- w korytach kablowych umieszczonych w przestrzeni międzysufitowej;
- w pomieszczeniach do punktu logicznego – podtynkowo w rurkach peszel.

Separacja okablowania poziomego od kabli elektrycznych

Kable okablowania strukturalnego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji wynoszącej 40mm.

Prowadzenie kabli w pionach kablowych

Trasy kablowe pionowe mają być zbudowane z drabinki kablowej w wydzielonym szachcie dla instalacji teleinformatycznych. Na każdej kondygnacji należy zainstalować drzwiczki rewizyjne przy szachcie kablowym przy podłodze i suficie.

Kable okablowania poziomego mają być zakończone w zestawach gniazd. Gniazda w zestawach (punktach logicznych) występują w różnej ilości i konfiguracji w zależności od lokalizacji i przeznaczenia.

Zestawy gniazd PL mają być zgodne ze standardem uchwytu osprzętu elektroinstalacyjnego typu M45 (45x45mm). Należy zastosować płyty czołowe skośne i ew. ramki wielokrotne.

Punkty logiczne (PL) będą instalowane w pomieszczeniach zgodnie z projektem. Do PL doprowadzić odpowiednią ilość kabli symetrycznych F/FTP kat.6A. Kable należy zakończyć w gniazdach RJ45 kat.6A.

Wymagania dla modułów gniazd RJ45. W opisane płyty czołowe należy zamontować ekranowane dwuelementowe moduły gniazda RJ45 kat. 6A. Moduł gniazda RJ45 ma posiadać konstrukcję dwuelementową, składającą się z części przedniej (z interfejsem RJ45 oraz złączami IDC dla par transmisyjnych) oraz części tylnej. Metalowa obudowa (zarówno na części przedniej i tylnej) podczas montażu gniazda ma się składać w szczelną całość. Konstrukcja modułu nie może zniekształcać konstrukcji kabla, ma również zapewniać maksymalną łatwość instalacji oraz gwarantować najwyższe parametry transmisyjne. Wymaga się, aby każdy moduł gniazda RJ45 posiadał możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj. w sekwencji T568A lub T568B. Każdy moduł ma być zarabiany narzędziami. Zalecane jest, wykorzystanie do montażu takich narzędzi, które terminują gniazdo (wszystkie 8 żył) poprzez jeden ruch narzędzia, zapewniając krótkie rozploty par max.6mm (a przez to najlepsze możliwe osiągi transmisyjne) oraz dużą powtarzalność i szybkość zarabiania.

Minimalne wymagania dla modułów gniazd RJ45:

- Zgodność z ISO 11801 Kategoria 6A/Klasa EA, ANSI/TIA-568-C.2, IEEE 802.3an;
- Temperatura pracy: -10°C do +65°C;
- Zgodność z ANSI/TIA-1096A; IEC 60603-7, IEC 60512-99-001, RoHS
- Zapewnia ekranowanie 360° zintegrowane z modułem – bez dodatkowych elementów ekranujących dokładanych do gniazda;
- Zacisk ekranu dopasowujący się do średnicy zewnętrznej kabla z mechanizmem zatrzaskowym (nie dopuszcza się rozwiązań wykorzystujących dodatkowe opaski zaciskowe do ekranu lub trzymania kabla)

- Zapewnia stabilne połączenie z panelem krosowym w celu prawidłowego uziemienia;
- Producent oferowanych modułów ma mieć dostępne w ofercie moduły z automatyczną sprężynową zintegrowaną klapką przeciwkurzową zapewniającą ochronę IP40 oraz bez klapy;
- Dopuszczalna grubość przewodnika to 22-26AWG, 100Ω w wykonaniu drut i skrętka;
- Moduł musi być oznaczony kolorami w celu łatwego rozpoznania schematu rozszycia T568A i T568B;

Odbiór i pomiary sieci okablowania strukturalnego

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- wykonanie instalacji w sposób estetyczny, zgodny ze sztuką i obowiązującymi normami,
- wykonanie kompletu pomiarów,
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- uzyskanie gwarancji systemowej producenta okablowania.

Wykonawstwo pomiarów sieci miedzianej klasy EA powinno być zgodne z normą IEC 61935-1. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą ISO/IEC 14763-3. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada możliwość analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację/legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

Na raportach pomiarowych muszą się znaleźć informacje dotyczące ustawień sprzętu pomiarowego (norma, typ kabla itp.), nazwa mierzonego łącza oraz wyniki pomiarów wraz z zapasami w stosunku do limitów z norm. Każdy wynik musi być jednoznacznie opisany jako poprawny lub niepoprawny

C. ZAŁĄCZNIKI

I. Załącznik nr 1

- 1. Rysunek 1 – Inwentaryzacja pomieszczeń**
- 2. Rysunek 2 – Aranżacja docelowa**