

Jaworzno, luty 2022 roku

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Temat: Kompleksowy projekt aranżacji wnętrz lokalu

LOKALIZACJA:

ul. Boczna 7K, 43-600 Jaworzno

INWESTOR:

Powiatowy Urząd Pracy w Jaworznie
43-600 Jaworzno, ul. Północna 9B
e-mail: koordynator@jaworzno.praca.gov.pl

PRACOWNIA PROJEKTOWA:

Pracownia Projektowania Wnętrz
Zin Studio Nikola Kwasek
ul. Grunwaldzka 38, 43-600 Jaworzno
mail: biuro@zinstudio.pl

kontakt: mgr inż. arch. Nikola Kwasek +48 796 890 529,

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI:

1. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - STB
2. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót sanitarnych - STS
3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych i okablowania- STE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (branża budowlana)

KOD CPV :

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45000000-7 Roboty budowlane

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45331210-1 Instalowanie wentylacji

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót remontu wnętrza lokalu przeznaczonego na lokal biurowy z przestrzenią co-workingową i szkoleniową. Projekt dotyczy istniejącego lokalu mieszczącego się na piętrze w budynku usługowo-mieszkalnym usytuowanym w Jaworznie przy ul. Bocznej 7K, w ramach projektu pilotażowego pn. „Laboratorium Biznesu”. W którego skład wchodzi trzy strefy biurowe (strefa kreatywności, co-workingu, informacji), toalety oraz pomieszczenia socjalne i magazyn.

Projektowane prace budowlane we wnętrzach obejmują:

- wyburzenia, rozbiórki i demontaże;
- wyrównanie poziomu i wymianę posadzek podłogowych;
- stworzenie nowego węzła sanitarnego (toaleta męska oraz damska przystosowana dla osób niepełnosprawnych)
- wykonanie okładzin ściennych
- zakup i montaż ścianek aluminiowych z drzwiami
- montaż nowej wewnętrznej stolarki drzwiowej
- wykonanie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej;
- wykonanie wentylacji mechanicznej z rekuperacją;
- wykonanie instalacji elektrycznej oraz teletechnicznej;
- roboty wykończeniowe.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – STB

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STW i OR.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie określonym w dokumentacji.

1.2. Zakres stosowania STW i OR.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych w zakresie jw.

1.3. Zakres robót objętych STW i OR.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla całości robót.

1.3.1. Zakres prac

Planowany zakres robót budowlanych

zakłada się demontaż istniejącego wyposażenia, remont posadzki, dostawę i montaż stolarki drzwiowej i ścianek aluminiowych z zapewnieniem niezbędnej instalacji elektrycznej, oświetlenia, wentylacji i wszystkich innych nośników niezbędnych do uruchomienia stanowisk pracy:

- a) demontaż istniejącego sufitu podwieszanego
- b) usunięcie istniejącej aranżacji ze ścianek działowych i ściany z g-k
- c) zmiana aranżacji wnętrza
- d) częściowy demontaż podłogi z paneli laminowanych i płytek ceramicznych i zastąpienie jej wykładziną
- e) wyrównanie poziomu istniejącej podłogi,
- f) malowanie sufitów i ścian
- g) tapetowanie ścian
- h) położenie nowych płytek na posadzce i na ścianach we wskazanych miejscach,
- i) montaż nowo projektowanych drzwi oraz ścianek aluminiowych
- j) wykonanie punktów przyłączenia urządzeń sanitarnych (zlew, umywalka, misek wc itd),

Przy czym układ konstrukcyjny budynku pozostaje bez zmian, wymiary budynku nie ulegają zmianie oraz wygląd zewnętrzny głównej bryły budynku nie ulega zmianie.

Powierzchnia użytkowa remontowanych pomieszczeń lokalu:

Nr Pomieszczenia:	Powierzchnia:
1 Wiatrołap	4,7 m ²
2 Strefa wejścia z szatnią	19,6 m ²
3 Magazyn mebli i wyposażenia	7,8 m ²
4 Toaleta męska	5,9 m ²
5 Toaleta damska /dla niepełnosprawnych	5,3 m ²
6 Strefa informacyjna	23,8 m ²
7 Sala kreatywności- warsztatowa	48,2 m ²

8 Gabinet spotkań z doradcą	10,3 m ²
9 Strefa co-workingowa	85 m ²
10 Sala konferencyjno- szkoleniowa	24,7 m ²
11 Aneks kawowy	10,2 m ²
12 Pokój socjalny	6,9 m ²
13 Pomieszczenie gospodarcze	3,1m ²

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w STW i OR wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Dziennik budowy - dziennik, wydany przez Inwestora, stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania.

1.4.2. Kierownik budowy - osoba posiadająca stosowne uprawnienia do prowadzenia robót wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

1.4.3. Przedstawiciel zamawiającego - osoba upoważniony przez zamawiającego.

1.4.4. Polecenie Przedstawiciela zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.5. Przetargowa dokumentacja - przedmiar robót który wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektów będącego przedmiotem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem przedmiotu zamówienia, projektem aranżacji, sanitarnym i elektrycznym, STWiOR i poleceniami Przedstawiciela zamawiającego.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją przetargową i STW i OR.

Dokumentacja przetargowa, STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Przedstawiciela zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające aż do czasu zakończenia i odbioru ostatecznego robót, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w koszty ogólne budowy.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach. Materiały budowlane będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. nr 71 poz. 649). Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.6. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Przedstawiciela zamawiającego). Wykonawca będzie utrzymywać przedmiot umowy, obiekty i urządzenia z nim związane do czasu odbioru ostatecznego.

2. MATERIAŁY

2.1 Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu umowy przy użyciu materiałów zgodnych z opisem przedmiotu zamówienia, specyfikacją i projektem technicznym oraz złożoną ofertą. Zastosowanie materiałów gorszego gatunku wymaga pisemnej zgody Inwestora.

2.2 Zastosowane materiały muszą spełniać wymogi ustawy z dnia 16.04.2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2014r.poz 883).

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który jest fabrycznie przeznaczony do używania przy tego rodzaju pracach i nie spowoduje niekorzystnego wpływu na ich jakość. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Sprzęt używany przez Wykonawcę do wykonania prac winien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy zgodnie z przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca robót dobierze sprzęt optymalny do wykonania robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu spełniających wymagania przepisów o ruchu drogowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na dojazdach do miejsca robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość wykonywanych robót zgodną z wymaganiami STWiOR oraz poleceniami Przedstawiciela zamawiającego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie wysokiej jakości robót zgodnie z PN, STWiOR, zasadami sztuki budowlanej oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Przedstawiciela zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę prac. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanych czynności oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

6.1 Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

7. OBMIAR ROBÓT

Oferent będzie miał możliwość zapoznania się z zakresem robót podczas wizji lokalnej, pobrania wymiarów poszczególnych elementów robót i przeanalizowania innych czynników mających wpływ na cenę ryczałtową i wykonanie zamówienia. Załączony przedmiar robót jest materiałem, z którym Wykonawca powinien się zapoznać na miejscu budowy, jakiegokolwiek nieścisłości lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w opisie wchodzi w zakres ryzyka Wykonawcy i nie zwalnia to Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- odbiorowi częściowemu - elementów podlegających zakryciu,
- odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel zamawiającego.

8.3. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do wewnętrznego dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Przedstawiciela zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Przedstawiciela zamawiającego zakończenia robót. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Przedstawiciela zamawiającego i Wykonawcy.

8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- wewnętrzny dziennik budowy,
- obmiar robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest ryczałtowa cena skalkulowana przez Wykonawcę w złożonej ofercie, uwzględniająca wszystkie czynności, wymagania, utrudnienia i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w STWiOR. Cena ryczałtowa robót obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- utylizację odpadów,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne koszty związane z ryczałtowym charakterem wynagrodzenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przywołane w Specyfikacji lub Dokumentacji niezależnie od ich statusu (obowiązywania lub aktualności normy). Uznaje się że przywołanie normy w ST równe jest obowiązkowi jej stosowania dla niniejszej Inwestycji. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej lub beneficjentów programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm i przepisów przy wykonywaniu robót określonych w kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące BHP i ochrony zdrowia.
4. Ustawa z dnia 27.04.2001 roku - Prawo ochrony środowiska.
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2013r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

11. WYMAGANIA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przy realizacji zadania, Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania i stosowania niniejszych wymogów:

Warunków technicznych robót:

- wykonanie robót zgodnie z wymogami określonymi w STWiOR, opisie przedmiotu zamówienia, przedmiarze robót oraz projekcie,
- jakość robót i technologia musi odpowiadać wymogom sztuki budowlanej,
- sprzęt stosowany na budowie winien być sprawny technicznie oraz posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do użytkowania, - roboty należy prowadzić zgodnie z:
 - A) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
 - B) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2001 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 ze zm.).

Załączony przedmiar w opisie przedmiotu zamówienia jest dokumentem pomocniczym dla oferenta w zakresie ilości robót. Oferent jest zobowiązany do dokonania sprawdzenia na obiekcie zakresu ilościowego robót i wykonania ich szczegółowego pomiaru dla celów wyceny własnej oferty.

11.1 Warunki wykonywania robót przez Wykonawcę:

- wykonywanie robót zgodnie z przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną,
- opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- odpady powstałe w wyniku realizacji niniejszej umowy Wykonawca usunie z placu budowy we własnym zakresie i zagospodaruje zgodnie z obowiązującymi przepisami wynikającymi z ustawy o odpadach,
- prowadzenie dokumentów budowy zgodnie z ustawą prawo budowlane,
- prowadzenie właściwej ochrony przeciwpożarowej zgodnie z odrębnymi przepisami,
- przestrzeganie podczas realizacji robót przepisów bhp,
- znajomość przepisów związanych z prowadzonymi robotami i w pełni ich przestrzeganie,

- prowadzenie ksiąg obmiarów,
- zgłaszanie robót do odbiorów częściowych, zanikających i ulegających zakryciu,
- przygotowanie obiektu do odbioru końcowego,
- uporządkowanie placu budowy i przyległego terenu,
- rozliczenia wykonywanych robót do dnia odbioru i przedstawienie Inwestorowi kompletu dokumentów budowy wymaganych przepisami prawa budowlanego,
- realizacji robót zgodnie z ustaleniami przedstawiciela Zamawiającego, dokonanie rozliczenia z użytkownikiem za zużyte media.

11.2 Warunki przy robotach rozbiórkowych:

- odpady pochodzące z demontażu należy przekazać do utylizacji,
- dokument potwierdzający utylizację dołączyć do dokumentacji budowy,

12. SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONANIA ROBÓT

ROBOTY BUDOWLANE SPECYFIKACJA STB:

12. 1. Element CPV 45111300-1

Roboty rozbiórkowe i demontażowe:

1. Oczyszczenie lokalu z wszystkich zbędnych elementów- pozostałości po wyposażeniu, instalacjach, śmieci, gruzu, wyposażeniu istniejących toalet. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.
2. Rozbiórka sufitu: sufit podwieszany na wysokości 3 m w postaci płyt betonowych zbrojonych siatką na powierzchni ok. 225 m kw. Prace wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP, pod nadzorem osoby z uprawnieniami. W zakresie rozbiórki sufitu za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.
3. Rozbiórki wskazanych ścian działowych z cegły dziurawki i płyt kartonowo gipsowych. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.
4. Usunięcie tynków w miejscach, w których odchodzi od ścian, łuszczy się. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.
5. Skucie cokołów betonowych w wiatrołapie i przy ścianie wiatrołapu ok. 8 mb. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m b., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra.
6. Skucie warstwy posadzki z lastrico w części wiatrołapu oraz posadzek z płytek ceramicznych na powierzchni ok. 55 m². W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.
7. Rozbiórka paneli laminowanych na powierzchni ok. 60 m² oraz warstwy podkładowej pod nią, najprawdopodobniej z płyt OSB (usunięcie wszystkich zawilgoconych elementów), oczyszczenie podłoża pod warstwę wylewki - wyrównanie poziomu z istniejącą posadzką kamienną. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.

8. Usunięcie stalowych ościeżnic drzwi wewnętrznych do wiatrołapu (pozostałość po starych drzwiach), przygotowanie otworu pod montaż nowych wewnętrznych drzwi szklanych. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto sztuki.
9. Załadunek i wywóz do utylizacji materiałów rozbiórkowych. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.

12.1.1 Obmiar robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary dla robót rozbiórkowych i porządkowych: szt., kpi., m²

12.1.2. Wykonanie i odbiór robót budowlanych

Wymagania i właściwości materiałów wg polskich lub europejskich norm, potwierdzone przez aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zgodnie z instrukcjami producenta.

12. 2. Element CPV 45000000-7

Roboty budowlane:

1. Zamknięcie lokalu ścianą działową np. z bloczków akustycznych o gr. 18 cm wzdłuż linii słupów konstrukcyjnych oraz замуrowanie otworu drzwiowego do części poza obszarem opracowania. Ściana o izolacyjności REI 120 (ze względu na warunki p.poż) oraz o podwyższonej akustyce (Izolacyjność akustyczna RA1 55 dB). W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.
2. Wykonanie ścian działowych o gr. 12 cm w konstrukcji lekkiej np. z płyt gipsowo-kartonowych GKFI i GKFI gr. 1,25 cm na stelażu gr. 75mm z wypełnieniem wełną mineralną. Izolacyjność akustyczna RA1 38 dB. Przewidzieć wzmocnienia w ściankach pod montaż ścianek szklanych i w miejscach gdzie przewidywana jest element wymagający montażu do ściany. Ścianki działowe usytuowane na stropie, nie stawiać ścianek działowych na warstwach posadzkowych. Pozostawić dylatację pomiędzy ścianką a sufitem, stosować odcięcie tynków przy stropach. Ściany istniejące wymagające wyrównania do obłożenia płytą gipsowo-kartonową lub warstwą wyrównawczą z tynku. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.

12.2.1. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary dla robót budowlanych: szt., kpi., m²

12.2.2. Wykonanie i odbiór robót budowlanych

Wymagania i właściwości materiałów wg polskich lub europejskich norm, potwierdzone przez aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zgodnie z instrukcjami producenta.

Wymagania w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I cz.1 dział 8; cz.4 dział 25 i 26 oraz instrukcjami producenta stosowanych materiałów, PN-72/B-10122.

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty uprawniające do zabudowy (aprobaty techniczne, atesty, deklaracje zgodności).

12.3. Element CPV 45432100-5

Roboty posadzkowe:

1. Wyrównie poziomu podłogi warstwą wylewki do wysokości ram okiennych i drzwiowych zewnętrznych (ok.3 cm). Nadłanie wszystkich nierówności i różnic poziomów między pomieszczeniami. Uwaga ze względu na zastosowanie wykładziny oraz płytki ceramicznej w pomieszczeniach tzw. mokrych/ technicznych, wylewki w poszczególnych pomieszczeniach dostosować do grubości zastosowanej podłogi (wykładzina, płytka), aby poziom podłogi był identyczny w całym lokalu- brak progów. W pomieszczeniach "mokrych" (łazienkach, kuchniach) zastosować preparat uszczelniający, przeciwwodny; także do 30 cm na ścianach. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.
10. Dylatacja na podłodze do wyczyszczenia (stał skorodowana) lub zmiany na nową. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.
11. W wiatrołapie do zamontowania wycieraczki systemowe- szczotka + vinyl w konstrukcji aluminiowej- wytrzymałość na zgniatanie 300kg/cm. Wycieraczkę wpuścić w wylewkę na głębokość 25 mm, wykończyć listwą aluminiową (wycieraczka docinana do kształtu pomieszczenia). W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.
2. Podłoga do pokrycia wykładziną tekstylną na powierzchni 225 m². Wykładzina w rolce o szerokości 2 m z przejściem kolorystycznym, wysokość runa 2 mm. Klasa obiektowa 33, izolacja akustyczna 20db. Wykładzina polecana dla osób cierpiących na choroby układu oddechowego i alergię. Łatwość pielęgnacji wykładziny elastycznej poprzez pionowe włókna nylonowe i nieprzepuszczalne podkłady z PCV umożliwiają czyszczenie produktów aż do samej podstawy (zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech). Pod wykładziny wykonać wylewki samopoziomujące. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.

SPECYFIKACJA DLA WYKŁADZINY (w rolce)

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu:

- Wyrównanie podłoża masą wygładzającą
- Ułożenie wykładziny flokowanej.

Specyfikacja obejmuje montaż wykładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

1.1. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi normami oraz prawem budowlanym.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty, znaki bezpieczeństwa CE, atesty zgodne z obowiązującymi normami oraz prawem budowlanym. Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i opisem technicznym.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wykładzina

Flokowana wykładzina w rolce

- **wykładzina flokowana w rolce z nadrukiem cyfrowym o wzornictwie umożliwiającym tworzenie wzorów**
- runo: **100% PA (nylon 6.6) 70 – 80 mln włókien/m²**
- podłoże **PVC + włókno szklane**
- komercyjna klasa użytkowa EN-ISO 10874 – **33**
- grubość całkowita ISO 1765 - **4,3 mm**
- wysokość runa – **max. 2 mm**
- waga całkowita ISO 8543 – **1800 g/m²**
- antypoślizgowość DIN 51130 – **R13**
- trwałość kolorów ISO 105-B02 >5
- gwarancja **10-letnia**
- **wodoodporna**
- reakcja na ogień EN 13501-1 - **B_{f1} s1**
- tłumienie odgłosów EN ISO 717-2 - **$\Delta L_w = 20$ dB**
- absorpcja akustyczna EN ISO 354 – **$\alpha_w = 0,10$ (H)**
- opór termiczny EN 12667 ISO 8302 - 0,048 m².K/W nadaje się do ogrzewania podłogowego
- stabilność wymiarowa pod wpływem ciepła EN 434 (ISO 23999) $\leq 0,10$ %
- klasyfikacja REACH
- długość rolki: 30 mb (mniej łączeń)
- odporność na działanie kólek meblowych EN 985
- emisja do powietrza: TVOC po 28 dniach EN ISO 16000 (ISO 10580) < 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- klasa komfortu EN1307 – LC1
- posiada deklarację zgodności ze znakiem CE EN 14041
- nadaje się na ogrzewanie podłogowe

2.2.3. Roztwór do gruntowania

Dyspersyjny środek gruntujący przeznaczony do zagruntowania chłonnych lub nie chłonnych mineralnych podłoży przed zastosowaniem zaprawy wygładzającej

2.2.4. Masa wyrównująca

Zaprawa wygładzająca służy do wyrównywania stropów betonowych, posadzek cementowych i anhydrytowych pod wszelkiego rodzaju wykładziny

2.2.5. Klej do wykładzin

Klej do wykładzin PVC do przyklejenia wykładziny w rolce do podłoża

3. Sprzęt

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roztwór gruntujący rozprowadzamy wałkiem. Do mieszania masy wygładzającej powinno być używane mieszadło mechaniczne, którego maksymalne obroty nie przekraczają 600 obr./min (wyższe obroty wpływają na pogorszenie parametrów masy i jej nadmiernego napowietrzania). Masę rozprowadzamy za pomocą rakli zębatej i odpowietrzamy odpowiednim wałkiem odpowietrzającym.

Do ewentualnego szlifowania niewielkich, miejscowych nierówności i równania powierzchni wylewki po wyschnięciu powinno się używać szlifierki jednotarczowej (140 – 180 obr./min). Klej rozprowadzamy przy pomocy pacy z grzebieniem zębatym (A2). Walec o wadze min. 50 kg do docięcia wykładziny i usunięcia ewentualnego powietrza pozostającego przy klejeniu brytów wykładziny. Rolka dociskowa do montażu cokołów.

4. Transport

4.1. Wymagania dotyczące środków transportowych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Wykonanie robót

Wymagania ogólne dla podłoża pod wykładziny

Podłoże, na którym może być ułożona wykładzina, powinno być suche, twarde i gładkie do pomiaru używamy wyskalowanego klina oraz łaty niwelacyjnej o długości 2m (różnica poziomu nie może przekraczać 2mm). Należy sprawdzić wilgotność podłoża. Maksymalna wartość wilgotności dla jastrychu cementowego pod wykładziny naturalne wynosi 2,0 - % (CM). W przypadku stwierdzenia zabrudzeń i niewielkich nierówności należy je przeszlifować maszyną jednotarczową z odpowiednią tarczą. Przeszlifowane podłoże należy odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłożu powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

Gruntowanie i wylewanie mas.

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża przystępujemy do gruntowania. W zależności od rodzaju podłoża dobieramy odpowiedni grunt (podłoże nasiąkliwe lub nienasiąkliwe) przystępujemy do wylewania masy. Grubość masy wygładzającej powinna wynosić w zakresie od 2mm do 5mm. Po wylaniu masę rozprowadzamy na podłożu raklą zębatą a odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię w celu pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”

Instalacja wykładzin

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzinę z tej samej serii produkcyjnej). Zarówno rulony, jak i płytki należy pozostawić w temperaturze pokojowej przez 24 godziny przed położeniem. Rulony należy przechowywać w pozycji pionowej, a płytki -ułożone poziomo. Zanim zabierzemy się do pracy, należy sprawdzić, czy dysponujemy dostateczną ilością materiału podłogowego dla danego wzoru i w danym kolorze. Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem zębatym rozprowadzamy klej na całym wyznaczonym linią podłożu. Do klejenia wykładzin na podłożu używamy klejów dyspersyjnych (na bazie wody). W przypadku cokołów używamy kleju kontaktowego (pokrywamy nim zarówno powierzchnię ściany jak i wykładziny i pozostawiamy do wyschnięcia powierzchni kleju).

Po rozprowadzeniu kleju pacą z grzebieniem B1dociskamy wykładzinę do podłoża, następnie używając walca min 60kg pozbywamy się powietrza spod wykładziny (najpierw w poprzek, następnie wzdłuż arkusza). Następnie czynność powtarzamy na drugiej połowie arkusza.

1. Cokoły (w pomieszczeniach z wykładziną) w ilości ok. 80 mb: listwa przypodłogowa wysokość 80 mm, kolor czarny półmat. Listy o rdzeniu z HDF z bezchlorową powłoką z polimeru i elastycznymi krawędziami w górnej i dolnej części listy. Odporna na uderzenia i uszkodzenia oraz temperaturę i wilgotność powietrza. Szybki i prosty system montażu przy zastosowaniu gilotyny oraz kleju termotopliwego. Gilotyna tworzy perfekcyjny narożnik wewnętrzny i zewnętrzny dzięki czemu nie są wymagane żadne dodatkowe akcesoria.
2. Zastosować odpowiednie listwy dylatacyjna na podłodze i ścianach zgodnie ze sztuką budowlaną.
3. Posadzki w pomieszczeniach gospodarczo- socjalnych i magazynie- płytką gresowa-powierzchnia mat, R10, rozmiar 59,7×59,7 cm, gatunek I, nasiąkliwość (grupa): $E \leq 0.5\%$, grubość: 8 mm, klasa ścieralności: PEI 4, rektyfikowane, w kolorze jasnym szarym, o strukturze betonu, fuga elastyczna, grubość 3mm. Cokoły ta sama płytką wysokość 8 cm. Szczegóły rozwiązań na rysunkach technicznych projektu. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.
4. Toalety- podłoga do pokrycia płytką gresową, powierzchnia mat, R10, rozmiar 59,7×59,7 cm, gatunek I, nasiąkliwość (grupa): $E \leq 0.5\%$, grubość: 8 mm, klasa ścieralności: PEI 4, rektyfikowane, w kolorze jasnym szarym, o strukturze betonu, fuga elastyczna, grubość 3mm. Cokoły ta sama płytką h- 8 cm. Szczegóły rozwiązań na rysunkach technicznych projektu. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.

Ułożenie posadzki z płytek ceramicznych należy poprzedzić wykonaniem izolacji z folii pływnej 2 x i próbą szczelności przez czas 24÷36 h. Na styku z innym rodzajem posadzki planować założenie kątownika lub listwy łączeniowej (aluminiowa).

12.3.1. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary dla robót budowlanych: szt., kpi., m²

12.3.2. Wykonanie i odbiór robót budowlanych

Wymagania i właściwości materiałów wg polskich lub europejskich norm, potwierdzone przez aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zgodnie z instrukcjami producenta,

Wymagania w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” tom I cz.1 dział 8; cz.4 dział 25 i 26 oraz instrukcjami producenta stosowanych materiałów.

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty uprawniające do zabudowy (aprobaty techniczne, atesty, deklaracje zgodności).

12.4. Element CPV 45410000-4

Roboty w zakresie tynkowania:

1. Wykonanie tynku kat. III w miejscach uprzednio zbitych.

2. Uzupelnienie tynku w miejscach wyburzen oraz przy obsadzonych nowych ościeżnicach drzwiowych. Podkładem pod malowanie ścian i wykonanie okładzin w sanitariatach jest tynk cementowy klasy III na ścianach wewnętrznych w sanitariatach, pomieszczeniu socjalnym i serwerowi. Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty uprawniające do zabudowy (aprobaty techniczne, atesty, deklaracje zgodności). W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.

12.4.1. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary dla robót budowlanych: szt., kpi., m2

12.4.2. Wykonanie i odbiór robót budowlanych

Wymagania i właściwości materiałów wg polskich lub europejskich norm, potwierdzone przez aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zgodnie z instrukcjami producenta.

Wymagania w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” tom I cz.4 dział 22 i 24 oraz instrukcjami producenta stosowanych materiałów.

12.5. Element CPV 45431000-7

Roboty w zakresie okładzin ściennych:

1. Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych wg opisu technicznego w dokumentacji i części rysunkowej. Nowe ściany działowe tynkować tynkami trójwarstwowymi, zatartymi na gładko klasy III. W pomieszczeniach mokrych oraz na obudowy instalacji wod-kan można zastosować płyty GK wodoodporne.
5. W pomieszczeniu gospodarczym fartuch z płytek na szer. 120 cm i wysokość 160 cm- ok. 2,2m² (rozmeszczenie i kolory zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech.). Płytką gresową- powierzchnia mat, R10, rozmiar 59,7×59,7 cm, gatunek I, nasiąkliwość (grupa): E ≤ 0.5%, grubość: 8 mm, klasa ścieralności: PEI 4, rektyfikowane, w kolorze jasnym szarym, o strukturze betonu, fuga elastyczna o grubość 3mm. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.
6. W pomieszczeniu socjalnym fartuch z płytek na szer. 190 cm i wysokość 150 cm- ok. 3,5m² (rozmeszczenie i kolory zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech.). Płytką gresową- powierzchnia mat, R10, rozmiar 59,7×59,7 cm, gatunek I, nasiąkliwość (grupa): E ≤ 0.5%, grubość: 8 mm, klasa ścieralności: PEI 4, rektyfikowane, w kolorze jasnym szarym, o strukturze betonu, fuga elastyczna o grubość 3mm. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.
7. Toalety- ściany w kabinie, przy umywalkach, miskach wc, ściany boczne oraz przy pisuarze do pokrycia płytką gresową- ok. 41 m². Płytką gresową powierzchnia mat, R10, rozmiar 59,7×59,7 cm, gatunek I, nasiąkliwość (grupa): E ≤ 0.5%, grubość: 8 mm, klasa ścieralności: PEI 4, rektyfikowane, w kolorze jasnym szarym, o strukturze betonu, fuga elastyczna o grubość 3mm. Ściany powyżej okładzin jak sufity do pokrycia farbą w kolorze białym RAL 9003 antyrefleksyjną zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech.

Wszystkie płytki układać na kleju wodoodpornym elastycznym. Klej powinien spełniać następujące wymagania:

Gęstość nasypowa: ok. 1,38 kg/dm³

Proporcje mieszania: 7,0– 7,5 l wody na worek 25 kg 0,28 – 0,30 l wody na 1 kg

Grubość warstwy kleju: od 3 do 6 mm

Czas obróbki (+20°C): ok. 3 godzin

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża): co najmniej +5°C

Czas otwarty*: ok. 30 minut

Możliwość chodzenia oraz spoinowanie**: po ok. 24 godzinach

Pełne obciążenie**: po 7 dniach

Zużycie: ok. 1,5 kg/m² przy grubości warstwy 1 mm *

W zależności od temperatury i miejsca budowy czas otwarty kleju może ulec skróceniu (w wyższych temperaturach) lub wydłużeniu (w niskich temperaturach).

** W temperaturze +20 °C i względnej wilgotności powietrza 65 %.

12. Wskazane słupy oraz ściany o powierzchni ok. 68 m² do pokrycia tynkiem imitującym beton strukturalnym (zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech.). Powłoka strukturalna na bazie naturalnego wapna, nadające efekt tekstury surowego betonu w kolorze jasno szarym. Sposób nakładania wg wytycznych producenta. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.

13. Wyznaczone ściany o powierzchni ok. 32 m² do pokrycia tapetą z nadrukiem (zdjęcia zakupu w wysokiej jakości, w serwisie banku zdjęć np. Adobe Stock). Materiał do nadruku np. Smooth NW UV GEL MAT lub równoważny z możliwość zmywania, bryt o szerokości 130 cm. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.

12.5.1. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary dla robót budowlanych: szt., kpi., m²

12.5.2. Wykonanie i odbiór robót budowlanych

Wymagania i właściwości materiałów wg polskich lub europejskich norm, potwierdzone przez aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zgodnie z instrukcjami producenta,

Wymagania w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” tom I cz. 3 dział 18; cz.4 dział 26 oraz instr. producenta stosowanych materiałów.

12.6. Element CPV 454442100-8

Roboty malarskie:

1. Zeskrobanie i zmycie starych farb z istniejących ścian.
2. Gruntowanie ścian i sufitów.
3. Wykonanie gładzi gipsowych.

4. Dwukrotne malowanie farbami zmywalnymi powierzchni ścian i sufitów:

- Wskazane ściany o powierzchni ok. 185 m² do pokrycia ceramiczną farbą lateksową o połysku „skorupki jajka”. Farba z domieszką opiłków ceramicznych tworząca bardzo trwałą powłokę, nadająca się do pomieszczeń narażonych na duże zabrudzenia. Najwyższy poziom pod względem siły krycia, przyczepności, nanoszenia na nawierzchnię, zmywalności i odporności na plamy. Stopień połysku: mat: @60 - 8 do 10, @85 - 0 - 2 , cykle zmywalności: 10 000 cykli (roz rozmieszczenie i kolory zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech.).
- Wskazane ściany o powierzchni ok. 115 m² (pomieszczenia techniczne, gospodarcze, ściany za zabudowami meblowymi) do pokrycia farbą białą emulsyjną RAL 9003 (roz rozmieszczenie zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech.).
- W pomieszczeniu coffee point ściany- 15,5 m² do pokrycia farbą dedykowaną do pomieszczeń mokrych, w kolorze niebieskim zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech. Wodorozcieńczalna lateksowa farba akrylowa o perłowym stopniu połysku, odporna na intensywne zmywanie i szorowanie. Przeznaczona do malowania pomieszczeń wilgotnych szczególnie narażonych na intensywne użytkowanie, np: łazienki, kuchnie, pralnie, suszarnie, biura oraz miejsca publiczne, itp. Zalecana do malowania tynków cementowych, cementowo-wapiennych, tynków i gładzi gipsowych, ścianek i innych konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych. Farba ma zawierać środki grzybobójcze i pleśniobójcze, co umożliwia stosowanie farby w miejscach wilgotnych, np. w łazienkach i kuchniach. Łatwa w aplikacji na gładkie powierzchnie. Odporna na intensywne zmywanie i domowe środki chemiczne. Ekologiczna i przyjazna środowisku. Farba nie emituje do atmosfery lotnych związków organicznych (VOC) oraz rozpuszczalników. Informacje dotyczące aplikacji: Powierzchnia do malowania musi być jednolita, czysta, sucha, wolna od pyłów, tłuszczu, zanieczyszczeń oraz grzybów. Ściany gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe, tynki cementowe i cementowo-wapienne gruntować. Farbę nakładamy pędzlem lub wałkiem o długości włosia 5 -10 - 15 mm. Malując wałkiem należy rozwałkować farbę w jednym kierunku przy użyciu niewielkiego nacisku na powierzchnie malowaną. Rekomendowane nałożenie 2 warstw farby, jednak w zależności od rodzaju koloru i powierzchni ich ilość może ulec zmianie. W przypadku intensywnych kolorów zalecamy stosowanie właściwego podkładu oraz zachowanie odpowiedniego czasu schnięcia międzywarstwowego (minimum 24 godziny). Czas schnięcia produktu uzależniony jest od wilgotności i temperatury otoczenia.
- Toalety- ściany bez płytek- ok. 24 m² do pokrycia farbą dedykowaną do pomieszczeń mokrych zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech. Wodorozcieńczalna lateksowa farba akrylowa o perłowym stopniu połysku, odporna na intensywne zmywanie i szorowanie. Przeznaczona do malowania pomieszczeń wilgotnych szczególnie narażonych na intensywne użytkowanie, np: łazienki, kuchnie, pralnie, suszarnie, biura oraz miejsca publiczne, itp. Zalecana do malowania tynków cementowych, cementowo-wapiennych, tynków i gładzi gipsowych, ścianek i innych konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych. Właściwości produktu- farba ma zawierać środki grzybobójcze i pleśniobójcze, co umożliwia stosowanie farby w miejscach wilgotnych, np. w łazienkach i kuchniach. Łatwa w aplikacji na gładkie powierzchnie. Odporna na intensywne zmywanie i domowe środki chemiczne. Ekologiczna i przyjazna środowisku. Farba nie emituje do atmosfery lotnych związków organicznych (VOC) oraz rozpuszczalników.
- pokrycie sufitów i instalacji poprowadzonej natynkowo farba antyrefleksyjna, sufitową w kolorze RAL 9003 (biały) zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech.

W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl. W zakresie malowania ustala się że odliczane będą powierzchnie otworów.

12.6.1. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary dla robót budowlanych: szt., kpl., m²

12.6.2. Wykonanie i odbiór robót budowlanych

Wymagania i właściwości materiałów wg polskich lub europejskich norm, potwierdzone przez aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zgodnie z instrukcjami producenta,

Wymagania w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” tom I cz.4 dział 26 i 27 oraz instrukcjami producenta stosowanych materiałów.

12.7. Element CPV 45450000-6

Pozostałe prace budowlane:

Stolarka drzwiowa i przegrody aluminiowe

1. Przygotowanie 8 sztuk otworów na wysokość 250 cm oraz zakup i montaż ścianek szklanych z drzwiami. Ścianki spełniające wymagania stawiane przez aktualną normę PN-B-02151-3:2015. Skuteczne przedzielenie przestrzeni, możliwość poddania demontażowi. Konstrukcja: profile aluminiowe malowane proszkowo wg RAL 9005 (kolor czarny). Ściany w systemie dwuszybowym, bezszprosowy. Wypełnienie dwiema taflami szkła przeziernego VSG 55.2. Izolacyjność akustyczna ściany $R_w=44\text{dB}$. Drzwi bez odporności ogniowej, aluminiowe, podwójnie przeszklone szkłem przeziernym VSG 33.2, światło przejścia min. 80x240 cm. Izolacyjność akustyczna drzwi $R_w=42\text{dB}$. W systemie jednoszybowy, bez-szprosowy. Wypełnienie szkłem przeziernym VSG 55.2. Izolacyjność akustyczna ściany $R_w=37\text{dB}$. Ścianki przymocować do ścian murowanych i słupów zgodnie z wytycznymi producenta

Przewidzieć wzmocnienie w ściankach pod montaż szkła (np. profil ościeżnicowy):

- Drzwi szklane dwuskrzydłowe, jednoszybowe do wiatrołapu szer.175 cm
- Drzwi szklane z bocznym stałym szkleniem, dwuszybowe do sali kreatywności szer.100 cm
- Ścianka szklana, stała, dwuszybowe do sali kreatywności szer. 175 cm, 2 sztuki
- Drzwi ze ścianką szklaną stałą, dwuszybowe do gabinetu doradcy szer.160 cm
- Ścianka szklana, stała, jednoszybowe do coffee point szer. 240cm
- Ścianka szklana, stała, dwuszybowa do sali konferencyjnej szer. 260 cm
- Drzwi szklane z bocznym stałym szkleniem, dwuszybowa do sali konferencyjnej szer.235 cm

Szerokość i ilość otworów zgodnie z wytycznymi na rys. tech. i zestawieniu materiałów, przy czym sam pomiar i montaż pozostaje po stronie wykonawcy. Wymiar otworów do przygotowania zgodnie z wytycznymi producenta.). W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.

2. Przygotowanie 6 sztuk otworów oraz montaż nowych drzwi wewnętrznych, wszystkie drzwi z klamką: drzwi ukryte, tzw. Secret. Ościeżnica aluminiowa, po zamontowaniu niewidoczna, obrobiona płytami Gipsowo-Kartonowymi. Po obróbce murarskiej widoczny jedynie wręb ościeżnicy, do pomalowania na kolor biały RAL 9003. 5 sztuk otwieranych na zewnątrz + 1 sztuka otwierana do wewnątrz. Skrzydło wypełnienie w postaci płyty wiórowo-otworowej, bezprzylgowe, zagruntowane i przygotowane do malowania lub położenia tynku. Krawędzie skrzydła oklejone obrzeżem umożliwiającym jego pomalowanie. Malowanie po stronie wykonawcy. Zawiasy 3 sztuki na skrzydło. Klamka, rozeta okrągła chrom-satyna:

-szerokość skrzydła 100 cm- drzwi do magazynu, otwierane na zewnątrz, grubość muru: 12 cm
- 1 sztuka z podcięciem wentylacyjnym + klamka z zamkiem

-szerokość skrzydła 90 cm drzwi do toalet, otwierane na zewnątrz, grubość muru: 12 cm - 2 sztuki z podcięciem wentylacyjnym + klamka z zamkiem wc

-szerokość skrzydła 90 cm drzwi do pomieszczenia socjalnego, otwierane do wewnątrz, grubość muru: 12 cm - 1 sztuki z podcięciem wentylacyjnym + klamka z zamkiem

-szerokość skrzydła 90 cm drzwi do pomieszczenia gospodarczego, otwierane na zewnątrz, grubość muru: 12 cm - 1 sztuki + klamka z zamkiem

-szerokość skrzydła 80 cm drzwi do kabiny toalety męskiej, otwierane na zewnątrz, grubość muru 12 cm - 1 sztuka z podcięciem wentylacyjnym + klamka z zamkiem wc

Szerokość i ilość otworów zgodnie z wytycznymi na rys. tech. i zestawieniu materiałów, przy czym sam pomiar i montaż pozostaje po stronie wykonawcy. Wymiar otworów do przygotowania zgodnie z wytycznymi producenta. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.

Sufit podwieszany

1. po rozebraniu istniejącego sufitu podwieszanego na siatce zakłada się wyrównanie stropu np. okładziną z płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5-mm na systemie. Inwestor zastrzega sobie prawo do rezygnacji z powyższego zakresu, jeżeli stan stropu po demontażu sufitu będzie zadawalający.
2. montaż sufitów podwieszanych, zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech. -ok. 37 m². Wykonanie obudowy rur kanalizacji deszczowej na suficie z wycieszeniem np. wełną mineralną, zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech. Sufit podwieszony wykonać z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych grubości 2 x 12,5 mm na stelażu z kształtowników stalowych. W zakresie za jednostkę przedmiarową przyjęto m kw., dokładność obliczeń podano w zaokrągleniu do 1 metra kw.
3. Montaż ekranu projekcyjnego i projektora na suficie (zgodnie z wytycznymi producenta). Ekran do zabudowy sufitowej. Sterowanie na pilota z odbiornikiem (odbiornik wbudowany w kasetę- połączenie radiowe). Zakup ekranu i projektora po stronie Inwestora. Po stronie wykonawcy: Przygotować otwór na ekran, zgodnie z opisem na rysunku producenta. Zamontować listwy mocujące, zgodnie z opisem na rysunku montażowym, zachowując odległości, zainstalować.

Zestawienie wyposażenia

(zakup i montaż, regulacja, w zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.)

Pomieszczenia sanitarne :

Ceramika + stelaże wc:

- montaż 2 sztuk umywalek ściennych, wiszących w tym jedna przystosowana dla osób niepełnosprawnych:

umywalka 55 x 55 cm dla osób niepełnosprawnych, z otworem na baterie, z przelewem

umywalka prostokątna 50 x 42 cm z otworem na baterie, z przelewem

- montaż 2 sztuk misek wc rimless (bez kołnierza), wiszących w tym jedna przystosowana dla osób niepełnosprawnych:

miska ustępowa, lejowa, wisząca, prostokątna bez wewnętrznego kołnierza 53x35 cm

miska ustępowa lejowa wisząca dla osób niepełnosprawnych, bez wewnętrznego kołnierza, dł. 70 cm x 35 cm

- montaż 2 sztuk desek sedesowych

deska sedesowa antybakteryjna prostokątna, wolnoopadająca, łatwe wypięcie w tym jedna dla osób niepełnosprawnych

- montaż 2 sztuk przycisków do stelaży podtynkowych, kolor chrom

- montaż 2 sztuk stelaży podtynkowych o grubości 15 cm (całkowita głębokość zabudowy 18 cm) do misek wiszących wc, obudowanych płytami g-k, zgodnie z wytycznymi na projekcie (rys. tech.). Możliwość regulacji spłukiwania do systemu 4/2 l wody

- montaż 2 sztuk uchwytów uchylnych 2 sztuk + stelaż lub prawidłowo wykonane wzmocnienie w ścianie pod montaż uchwytów

- montaż stelaża podtynkowego do pisuaru w ilości 1 sztuki- stelaż o grubości 15 cm (całkowita głębokość zabudowy 15 cm), obudowanych płytami g-k, zgodnie z wytycznymi na projekcie (rys. tech.)

- montaż 1 sztuk pisuaru ze zintegrowanym ceramicznym sitkiem, dopływ z góry

Armatura:

- montaż 2 sztuk baterii umywalkowych chrom, stojących na umywalce w tym jedna przystosowana dla osób niepełnosprawnych.

- montaż 2 sztuk sitek do umywalek,

- montaż 2 sztuk syfonów chrom owalny w tym jeden podtynkowy dla osób niepełnosprawnych

- montaż 1 sztuki zaworu pisuaru z dopływem z góry- natynkowa spłuczka ciśnieniowa, chrom.

- montaż 1 sztuki syfonu pisuarowego, odpływ poziomy

- montaż 1 sztuk zaworów ściennych czerpalnych,

- montaż łącznie 4 sztuk zaworów/kraników ciepłej i zimnej wody

- montaż 1 sztuki zaworu ściennego czerpalnego

- montaż 1 sztuk wpustu podłogowego

-montaż komory gospodarczej w pomieszczeniu gospodarczym wraz z osprzętem (syfon, kraniki) i baterią z wyciąganą wylewką. Montaż górnej krawędzi h 50 cm od poziomu posadzki.

Akcesoria łazienkowe

- montaż 2 sztuk pojemników na papier toaletowy, kolor stal matowa,
- zakup 2 sztuk szczotek do wc, kolor stal matowa,
- montaż 2 sztuk dozowników do mydła chrom
- montaż 2 sztuk podajników na ręczniki papierowe, kolor stal matowa,
- montaż 2 sztuk koszy do toalet 27 l, wiszących kolor stal matowa.
- montaż luster nad umywalkami w łazienkach. Lustra szlifowane dookoła- wklejone między płytki- zgodnie z wytycznymi na projekcie rys. tech.

Ogólne

Gaśnice 2 sztuki- lokal wyposażać w gaśnice proszkowe 4 kg typu ABC. Oznakowaną zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN ISO 7010:2012. Zastosowano wyłącznie gaśnice posiadające aktualne dopuszczenia CNBOP. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.

Hydrant- lokal wyposażać w wewnętrzny hydrant DN 25 mm z węzłem półsztywnym o długości 30m, śr. zasilająca 25mm. Oznakowanie: znak "Hydrant" zgodnie z normą PN-92/N-01256/01 + tabliczka informacyjna zgodnie z normą PN-EN 671-1. W zakresie jednostkę przedmiarową przyjęto kpl.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA STS

INSTALACJA WOD.-KAN.; C.O.; WENTYLACJA Z REKUPERACJĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: remont lokalu w zakresie wewnętrznej instalacji wod - kan., c.o. oraz wentylacji z rekuperacją.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wod.-kan., c.o. oraz wentylacji z rekuperacją w pomieszczeniach. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż instalacji wod.- kan. wraz z osprzętem armaturą i przyborami,
- demontaż elementów instalacji c.o. w remontowanych pomieszczeniach,
- montaż rurociągów instalacji wodociągowej zimnej wody ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji,
- montaż rurociągów instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PCV,
- montaż urządzeń sanitarnych, umywalek, misek wc
- montaż osprzętu i armatury sanitarnej,

- montaż grzejników na instalacji c.o.
- izolacja rurociągów,
- badania instalacji (próby, płukanie, dezynfekcja),
- regulacja działania instalacji

1.4. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i "Warunkami 27 technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno- budowlanych lub zastąpienia materiałów wskazanych przez inwestora, w przypadku niemożności ich uzyskania- przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w specyfikacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca realizując roboty remontowe, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno-zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nieremontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Terenu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót,
- utrzymania warunków bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- sporządzenie planu zagospodarowania placu budowy uwzględniającego:
 - a) czynniki mogące stworzyć zagrożenia,
 - b) wyznaczenie dróg wewnętrznych - transport na potrzeby budowy,
 - c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu,
 - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,

f) zapewnienie BHP,

g) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zdrowotne dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonych w odpowiednich przepisach. Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Rury.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2 Elementy wyposażenia.

Transport elementów wyposażenia do "białego montażu" i kanalizacji powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3 Armatura.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować: rozmieszczenie podpór ślizgowych i stałych, dobór kształtek i rodzaj uszczelnień gwintów, poprawność mocowania do elementów konstrukcji budowlanej PN- 81/B-10700/02. Prawidłowy dobór i montaż przyborów i urządzeń sanitarnych, armatury czerpalnej i przepływowej.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach
- wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji. Po wykonaniu instalacji wod - kan należy wykonać szkice inwentaryzacyjne tras przewodów i przekazać w dniu odbioru Inwestorowi. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące, jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności i regulacji całej instalacji,
- obmiar robót,
- pozytywne wyniki badań bakteriologicznych wody.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń, prawidłowość zainstalowania armatury, przyborów i urządzeń,
- zgodność wykonania z specyfikacją techniczną oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, instalacji kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej z rekuperacją i c.o wraz z próbami, uruchomieniem i regulacją. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8 .PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót, prób i badań. Podstawą płatności jest ryczałtowa cena skalkulowana przez Wykonawcę w złożonej ofercie, uwzględniająca wszystkie czynności, wymagania, utrudnienia i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w STW i OR.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych". COBRTIINSTAL. PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 - Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-81/B-10700/01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-EN 1329-1 : 2001 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania. PN-72/B-14752 - Rury kanalizacyjne kielichowe.

PN-77/B-75700/02 - Zawory splotujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania.

PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.

PN-78/M-75114 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

10.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej

Element CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności. Przewody instalacji wody ciepłej i zimnej należy prowadzić w brzdach ściennych. Nowoprojektowane przybory sanitarne należy zasilić z istniejącej instalacji wodnej prowadzonej w pomieszczeniu technicznym budynku.

2. Instalacja wodociągowa zostanie wykonana z rur:

- rur tworzywowych, wielowarstwowych wykonanych z PE/Al/PE PN10 (95oC) – w zakresie wewnętrznej instalacji wodociągowej w lokalu;

- rur stalowych ocynkowanych – w zakresie zabudowy zaworu pierwszeństwa oraz zaworu odcinającego na wejściu wody do budynku, a także w zakresie od istniejących zaworów odcinających znajdujących się w pomieszczeniu technicznym i przygotowanych do podłączenia lokalu aż do wejścia do lokalu;

- rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200:1998 – w zakresie instalacji hydrantowej od zabudowy zaworu antyskażeniowego w pomieszczeniu wejścia przyłącza wody aż do zamontowanego hydrantu.

Rury stalowe ocynkowane należy łączyć przez złączki gwintowane.

Rury tworzywowe instalacji wodociągowej bytowej należy łączyć poprzez zgniatanie złącz typu „press”. Szczelność połączeń zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe i trójpunktowy system zacisku typu „M”.

4. Główne przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić w brzdach ściennych, względnie pod stropem. Trasowanie przewodów wodociągowych zostało przyjęte z układu funkcjonalnego pomieszczeń i wymaganego wyposażenia w przybory sanitarne oraz dogodnej ich eksploatacji.

5. Przy prowadzeniu przewodów wody zimnej i ciepłej należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z przepisami szczegółowymi określonymi w Warunkach Technicznych – Dz.U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).

6. Ciepła woda użytkowa dla całego budynku przygotowywana jest w wymiennikowym węźle cieplnym zlokalizowanym w budynku. W celu zasilenia lokalu w c.w.u. wyprowadzone zostało podejście, do którego należy się podłączyć montując wcześniej wodomierz do wody ciepłej.

7. W celu wykluczenia możliwości rosznienia przewody wody ziemnej należy izolować termicznie otuliną z pianki o grubości 9mm. Rurociągi c.w.u. należy zaizolować termicznie otulinami z pianki PE o grubościach zgodnych z WT. W tym celu projektuje się otulinę (o minimalnych grubościach izolacji cieplnej z materiału o $\lambda=0,035 \text{ W/(m K)}$):

- średnica wewnętrzna do 22 mm: - 20 mm

- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm: - 30 mm

8. Rurociągi należy mocować do elementów konstrukcyjnych lub ścian. Rozmieszczenie podpór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).

9. Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów wody ciepłej z zastosowaniem samokompensacji (kompensacja naturalna), kompensatory Z-kształtne, L-kształtne, U-kształtne.
10. Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach, co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2bara. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi producenta.
11. Ze względów przeciwpożarowych w lokalu zaprojektowano jeden hydrant HP25 o wydajności 1,0dm³/s, którego zapotrzebowanie pokryte zostanie z zapotrzebowania wody na cele socjalne dla całego budynku (nie lokalu). Lokalizacja hydrantu pokazana jest w części rysunkowej. Hydrant należy montować w szafce w ten sposób, aby oś zaworu znajdowała się na wysokości $h=1,35\text{m}$ (+0,1m) ponad poziomem posadzki i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Hydrant wewnętrzny należy wyposażyć w zawór hydrantowy DN25, prądownicę, zwijadło, wąż półsztywny DN25 o długości 30m oraz gaśnicę proszkową. Przewód instalacji hydrantowej należy wprowadzić do pomieszczenia wejścia przyłącza wodociągowego do budynku i wpiąć w istniejący przewód wodociągowy za zamontowanym pionowo zaworem antyskażeniowym a przed zaworem odcinającym. Na odgałęzieniu instalacji hydrantowej należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA oraz zawór odcinający DN32. Na odgałęzieniu wody socjalnej za zamontowanym odejściem na wodę hydrantową należy zamontować zawór pierwszeństwa (w celu zabezpieczenia przed przypadkowym rozbiorem wody podczas gaszenia pożaru) o średnicy równej średnicy przewodu oraz zawór odcinający. **W pom. wejścia przewodu wodociągowego do całego obiektu nastąpi rozdział wody na cele bytowe oraz przeciwpożarowe.**
12. W zakresie robót rozbiórkowych należy zdemontować rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej wraz z armaturą, osprzętem i urządzeniami. Wykonać rozkucia liniowe posadzek i ścian, przebicia przez ściany i stropy w miejscach planowanej nowej instalacji kanalizacji sanitarnej i wodociągowej. Odpady uzyskane z demontażu należy przekazać do utylizacji. Dokument potwierdzający utylizację dołączyć do dokumentacji budowy.
13. Montaż armatury i osprzętu. Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Armatura wodociągowa odcinająca powinna być umieszczona w miejscach umożliwiających wygodny dostęp i właściwą obsługę. Armatura czerpalna ścienna (zawory czerpalne, baterie umywalkowe) powinny być montowane w sposób taki, aby oś armatury pokrywała się z osią symetrii przyboru, o ile nie zostały podane inne wymagania. Umywalki należy mocować do ścian zgodnie z zaleceniami producenta przyborów w sposób zapewniający łatwy dostęp oraz właściwe użytkowanie przyborów. Miski ustępowe należy mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny mieć dostęp ze wszystkich stron. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcie wodne (syfon) przystosowane do danego przyboru.

10.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Element CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Ścieki z projektowanych przyborów sanitarnych należy odprowadzić do istniejących pionów kanalizacyjnych.
2. Lokal nie jest wyposażony w żaden pion kanalizacyjny. Wewnętrzną kanalizację sanitarną należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Projektuje się dwa piony kanalizacyjne PVC110mm oraz PVC75mm. Pion, do którego podłączone są toalety należy zakończyć zaworem napowietrzającym umieszczonym pod sufitem pomieszczenia (brak możliwości wykonania przebicia przez dach, który objęty jest gwarancją). Ponadto przy umywalce w pom. nr 4 oraz 11 należy zamontować na trójniku zawór napowietrzający. W dolnej części pionu należy zabudować czyszczak. Projektowane piony należy włączyć do poziomego przewodu odpływowego przebiegającego wzdłuż belki w garażu.

3. Przy układaniu poziomych przewodów należy zachować warunek konieczny dotyczący spadków minimalnych:

- 110mm – 2,0%

- podejścia do przyborów – 2,0%

Do syfonów przyborów sanitarnych należy odprowadzić skropliny powstające podczas pracy urządzeń klimatyzacyjnych oraz centrali wentylacyjnej. Przewody skroplinowe należy wykonać z rur PVC wewnątrz gładkich i poprowadzić ze spadkiem wynoszącym min. 1%.

Wszystkie istniejące przewody kanalizacji sanitarnej w lokalu należy zdemontować. ,

Podejścia należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przewodów sanitarnych. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

10.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Element CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1. W lokalu znajdują się podejścia do grzejników, które należy zdemontować.
2. Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji grzewczej będzie istniejący węzeł cieplny zamontowany w budynku. Instalacja zaprojektowana została jako wodna o parametrach nominalnych czynnika grzewczego 70/50C (zgodnie z dokumentacją projektową otrzymaną od Inwestora). W celu zasilenia lokalu należy podłączyć instalację centralnego ogrzewania do odejścia przygotowanego pod lokal i znajdującego się w pomieszczeniu technicznym. Na przewodzie zasilającym należy zamontować ciepłomierz. Główny przewód zasilający lokal oraz rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania w lokalu do poszczególnych elementów grzejnych należy wykonać pod stropem lokalu (brak możliwości poprowadzenia przewodów zasilających grzejniki w warstwach posadzkowych).
3. Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur wielowarstwowych z PE-Xb/Al/PE-HD lub równoważnych z umieszczoną pośrodku przewodu rurą aluminiową spawaną wzdłużnie. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane wykonane z PVDF lub mosiądku/brązu z pierścieniem zabezpieczającym połączenie przed wystąpieniem korozji elektrolitycznej. Zacisk należy wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce. W projekcie zastosowano grzejniki płytowe boczno

zasilane (zasilanie ze ścian poprzez zastosowanie zaworów kątowych). Wielkości grzejników opisano na rzucie instalacji. W toaletach należy zastosować grzejniki ocynkowane.

4. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory odcinające oraz głowice termostatyczne. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne poprzedzone zaworem stopowym.
5. Ze względu na znaczną rozszerzalność cieplną rur oraz ich małą sztywność, przy układaniu rur należy bezwzględnie przestrzegać zasad kompensacji wydłużeń poprzez zmianę kierunku prowadzenia rur.
6. Podczas montażu rur i urządzeń instalacji c.o. należy przestrzegać wytycznych podanych przez producenta. Przy prowadzeniu przewodów instalacji c.o. należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z przepisami szczegółowymi określonymi w Warunkach Technicznych oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL (WTWiO) zeszyt nr 6.
7. Przy prowadzeniu przewodów instalacji c.o. należy unikać zasyfonowań (zmiany wysokości prowadzenia przewodów).
8. Rurociągi c.o. należy zaizolować termicznie otulinami w sposób zgodny z PN-B-02421:2000. W tym celu projektuje się otuliny z pianki PE.
9. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych lub ścian stosując system mocowań lub elementy wykonane na budowie z kształtowników stalowych.
10. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory odcinające oraz głowice termostatyczne. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik

1. 22/600/900 kolor Ral 7040

2. 22/900/500

3. 22/900/1200

4. 11/900/800

5. 22/600/400

6. 22/600/400

7. 11/600/800

8. 33/900/1200

9. 22/600/600

10. 22/600/1200

11. 33/900/1400

12. 22/600/1200

13. 11/600/800

W toaletach należy zastosować grzejniki ocynkowane

10.4. Instalacja wentylacji mechanicznej z rekuperacją

Element CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji

1. W lokalu projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją, która zapewnia odpowiednie warunki sanitarno-higieniczne w wentylowanych pomieszczeniach.
2. Podwieszana centrala wentylacyjna zamontowana zostanie w pomieszczeniu nr 12 – pokój socjalny. Powietrze dostarczane do pomieszczeń będzie zasysane przez czerpnię dachową, następnie filtrowane, podgrzewane w nagrzewnicy pierwotnej, ogrzewane powietrzem wywiewanym z pomieszczeń, podgrzewane w nagrzewnicy wtórnej i nawiewane do pomieszczeń. Zanieczyszczone powietrze usuwane będzie przez wyrzutnię dachową.
3. Zaprojektowana centrala jest kompaktowym urządzeniem nawiewno-wywiewnym, wyposażonym w sekcję odzysku ciepła z powietrza wywiewanego. Funkcja grzania powietrza będzie realizowana w sekcjach kanałowych nagrzewnic elektrycznych. Centralę należy podłączyć do instalacji wentylacyjnej za pomocą elastycznych króćców zapobiegających przenoszeniu drgań z urządzenia na instalację.
4. Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie za pomocą zaworów nawiewnych/wywiewnych. W wentylowanych pomieszczeniach należy osiągnąć wydajność podaną w części rysunkowej opracowania. Rozprowadzenie powietrza w pomieszczeniach realizowane będzie przez sieć kanałów wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej zlokalizowanych pod stropem.
5. Zaprojektowano kanały wentylacyjne o przekroju okrągłym. Wszystkie kanały oraz kształtki należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN. Dopuszcza się zastosowanie kanałów elastycznych o max. długości 1.5m, doprowadzających powietrze bezpośrednio do zaworu nawiewnego/wywiewnego. Wszystkie kanały należy izolować termicznie warstwą wełny mineralnej o grubości 50mm w osłonie z folii aluminiowej – kanały wewnątrz budynku. Kanały wentylacyjne należy montować zgodnie z wytycznymi i zaleceniami Producenta. Elementy i kanały wentylacyjne winny być montowane za pomocą typowych systemów mocowania i zawiesi do konstrukcji i ścian budynku. Kanały muszą być zamontowane w taki sposób, aby ich sztywność nie pozostawała naruszona. Przewody z blachy nie powinny wykazywać odkształceń wywołujących efekty akustyczne. Sposób montażu musi uwzględniać i spełniać wszystkie wymogi wytrzymałościowe zgodnie z PN oraz przepisami bezpieczeństwa BHP.
6. Parametry podwieszanej centrali wentylacyjnej obsługującej lokal (np. MISTRAL P-1600EC):
 - strumień objętości powietrza na nawiewie: 1200 – 1600m³/h
 - spręż dyspozycyjny centrali na nawiewie: 605 – 420Pa
 - strumień objętości powietrza na wywiewie: 1200 – 1600m³/h
 - spręż dyspozycyjny centrali na wywiewie: 610 – 425Pa
 - sprawność cieplna: 75 – 65%
 - zasilanie – 230V AC
 - pobór mocy: wentylatory: 85 – 380W
 - wymiary: wys.x dł. x gł. 440 x 1160 x 1040mm
 - średnica króćców wentylacyjnych: 355mm
 - masa centrali: 80kg
 - centrala ocieplona i wygłuszona akustycznie
 - filtry powietrza harmonijkowe klasy G4
 - centrala wyposażona jest w automatykę sterowaną napięciem bezpiecznym. Sterowanie w postaci cyfrowej z wykorzystaniem sterownika RC7.
 - na kanale czerpny należy zamontować elektryczną nagrzewnicę kanałową wstępną o mocy 4,0kW, 400V, np. model ENO 355-4,0-2
 - za centralą należy zamontować elektryczną nagrzewnicę kanałową wtórną o mocy 4,0kW, 400V, np. model ENO 355-4,0-2.
 - na wszystkich kanałach przed i za centralą należy zamontować tłumiki akustyczne.

Układ wentylacyjny należy wyposażyć w pełną automatykę, sterowanie oraz wszystkie wymagane czujniki.

7. Sterowniki należy zaprogramować wg wytycznych Inwestora podczas realizacji inwestycji. Centrala wentylacyjna umożliwi regulację wydajności powietrza nawiewanego oraz wywiewanego. Centrali wentylacyjnej należy zapewnić przestrzeń obsługową, niezbędną do obsługi i serwisu. W przypadku zastosowanej centrali należy zapewnić możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż 700mm. Należy zapewnić dostęp (rewizję) do innych urządzeń mogących ulec awarii. Do podwieszenia centrali dostarczany jest ceownik umożliwiający jej podwieszenie. W celu odpływu kondensatu z centrali należy zapewnić jej pochYLENIE (min. 2% w kierunku odpływu skroplin i min. 5% w kierunku tylnej ścianki). Skropliny odprowadzić do odbiornika kanalizacji sanitarnej.
8. Regulacja układu wentylacyjnego nastąpi poprzez zastosowanie przepustnic regulacyjnych przed każdym nawiewnikiem/wywiewnikiem.
9. Kanały wentylacyjne należy prowadzić pod stropem omijając istniejące belki. Nie zezwala się na wykonywanie wiertnicą otworów w belkach. **W ścianie oddzielenia pożarowego należy zamontować klapę przeciwpożarową odcinającą EI120 DN355 z wyzwalaczem topikowym.**
10. Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane należy stosować wypełnienia elastyczne pomiędzy przewodem a przegrodą.
11. Zaprojektowany układ wentylacyjny uniemożliwia przenikanie powietrza z pomieszczeń zawierających źródła zanieczyszczeń do pomieszczeń sąsiednich.
12. Na rysunkach oznaczono drzwi do pomieszczeń, które należy podciąć, aby zapewnić przepływ powietrza.
13. Lokalizacja czerpni i wyrzutni jest narzucona przez Wynajmującego – wykorzystanie istniejących otworów prowadzących na dach. Nie zezwala się na wykonanie dodatkowych otworów w dachu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH (Kod CPV45310000-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymiany instalacji elektrycznej i teletechnicznej w budynku jw.

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót elektrycznych wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji - Projektowana instalacja elektryczna ma zapewnić w budynku energię elektryczną do zasilania urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych takich jak system informatyczny (sieć lan, sieć wifi) oraz system alarmowy. Cała instalacja elektryczna

będzie zabudowana płytami typu G-K o odpowiednich parametrach w danych ciągach komunikacyjnych przez co będzie fizycznie odseparowana od bezpośredniego kontaktu z osobami trzecimi.

W pobliżu drzwi wejściowych do budynku przewidziano montaż przycisków sterujących oznaczonych jako: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” – PPWP. Użycie przycisku PPWP powoduje pozbawienie zasilania odbiorników z sieci podstawowej. Cała instalacja przeciwpożarowa będzie wykonana przy użyciu kabli typu: YnDY 450/750 V 3x1,5 mm²

1.4 Ogólne wymagania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z przedmiotem robót specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Roboty wykonywane mogą być przez pracowników przeszkolonych pod względem BHP na stanowisku pracy oraz posiadających świadectwa kwalifikacyjne „E” „D” pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane branży elektrycznej.

1.4.1. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST, a także podanymi poniżej:

- Rozdzielnica elektryczna (tablica) - zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcjonalne (poła), służący do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń, realizacji wyznaczonych zadań danego pola oraz kontroli linii i obwodów instalacji elektrycznej.
- Obwód instalacji elektrycznej- zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).
- Klasa ochronności - normatywne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.
- Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła, także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminancja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.
- Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529: 2003, miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.
- Wyposażenie rozdzielnic elektrycznej -zespół aparatury i systemów połączeń wewnętrznych potrzebnych do realizacji wszelkich celów wyznaczonych danej rozdzielnic. Gniazda wtyczkowe 1- faz. 16 A, 250 V, IP44 - uszczelnione w pomieszczeniach węzłów sanitarnych, montować na wysokości 1,6m od podłogi. W pozostałych pomieszczeniach zabudowane zostaną gniazda 230V z bolcem uziemiającym o stopniu szczelności IP23. Rozprowadzenie obwodów gniazd należy wykonać w korytkach kablowych, a w pomieszczeniach instalację należy ułożyć pod

tynkami. Zasilanie gniazd typu DATA wykonane będzie również z istniejących tablic rozdzielczych, a przewody ułożone zostaną w korytkach obok instalacji teleinformatycznej.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.1. Rodzaje materiałów

- Przewody
- Osprzęt instalacyjny do przewodów
- Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt
- Sprzęt instalacyjny
- Gniazda wtykowe
- Sprzęt oświetleniowy

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu maszyn i narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany w robotach montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak również wytrzymałości.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów do realizacji prac. Podczas transportu materiałów na obiekt należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i -5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych. Stosować opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe obejmują:

- oprawy oświetleniowe,
- łączniki oświetlenia,
- puszki i rozgałęźniki,
- przewody wtykowe instalacji oświetleniowej.

5.2. Do oświetlenia pomieszczeń przewidziano oprawy oświetleniowe typu LED. Projektuje się oświetlenie awaryjne za pomocą oprawy LED.

5.3 Wymagania dotyczące wykonania robót.

1. W instalacji odbiorczej wg PN- 60364-5-523 dobrano przewody wg klasyfikacji CPR Dca-s2,d1,a3- obwody odbiorcze:

YDYp 3x1.5mm 2 450/750V

YDYp 4x1.5mm 2 450/750V

YDYp 3x2.5mm 2 450/750V

YnDYżo 3x2,5 mm²450/750V

YnDYżo 3x1,5 mm²450/750V

YnDYżo 4x1,5 mm²450/750V

2. Oświetlenie obiektu

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1:

Pomieszczenia techniczne: 300 lx; / Toalety: 200 lx; / Komunikacyjne: 100 lx; / Pozostałe: 300lx;

3. Typy i rodzaje opraw będą dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.
4. Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego będzie odbywać się przy zastosowaniu lokalnych wyłączników pojedynczych i świecznikowych w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni;
5. Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic obiektowych dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo. Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 110 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
6. W pomieszczeniach ogólnego użytku należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44.
7. Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDY 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych;
8. Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

– Oświetlenie dróg ewakuacyjnych;

– Zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości.

9. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.
10. W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek

maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

11. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilono z tablic strefowych pracujących na dany obszar obiektu z obwodów oznaczonych indeksem „AW”.

12. Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 - montaż na wysokości +0,3m; (gniazda prądowe)
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 - montaż na wysokości +1,2m; (włączniki światła)
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 16 A; 230 V, IP44 - montaż na wysokości +1,2m.(włączniki światła)

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielniczy głównej dla danego obiektu, obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach. Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:

- Dla tras poziomych – 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi;
- Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń suchych;
- Ponad powierzchniami pracy na wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w pomieszczeniach wilgotnych;
- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 150 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń zajęć dla dzieci.

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem

różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm².

13. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

Uziom obiektu należy połączyć z główną szyną wyrównawczą za pomocą linki elektroenergetycznej typu LgY25mm².

Główną szynę wyrównawczą stanowić będzie szyna miedziana 10x50x60mm mocowana na kołkach dystansowych do powierzchni ściany. Szynę zamontować w pomieszczeniu w którym znajduje się rozdzielnica główna.

Od GSW należy poprowadzić układ połączeń wyrównawczych z płaskownika Fe/Zn 25x4 w posadzce betonowej w kierunku sanitariatów, pomieszczeń socjalnych i zakończyć linkami LgY4mm², które należy połączyć z częściami przewodzącymi obcymi tj. metalowymi rurami, barierkami, pochwytyami itp. Wartość obliczeniowa rezystancji uziomu powinna być mniejsza od wymaganej równej 10 omów.

14. Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV).

Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków, pomieszczeń).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu $< 1,5$ kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Przewidziano zastosowanie ochronnika w rozdzielni głównej obiektu: ogranicznik przepięć iPRD 12.5r 4P typ T1+T2 (klasa B+C)

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić jej pomiar a w szczególności:

- a) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie
- b) Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych
- c) Badanie rezystancji izolacji obwodów
- d) Badania skuteczności samoczynnego wyłączenia przy użyciu RCD

15. Instalacja teletechniczna (lan, wifi)

Powstała sieć teletechniczna na obiekcie ma zapewnić Inwestorowi stały dostęp do usług internetowych po kablu typu skrętka jak również do urządzeń sieci wifi która będzie wykorzystywana na obiekcie.

Okablowanie strukturalne będzie systemem modułowym, pozwalającym na realizację określonej konfiguracji połączeń dla systemu teleinformatycznego na miarę aktualnych potrzeb, z możliwością dokonywania daleko idących zmian konfiguracji oraz rozbudowy z użyciem takich samych elementów.

Otwarte jest ono na dalszą rozbudowę. Okablowanie strukturalne jest systemem dedykowanym, spełniającym wymagania dotyczące transmisji sygnałów telefonicznych, komputerowych, sygnalizacyjnych. Okablowanie takie łączy różne urządzenia końcowe (telefony, terminale, komputery osobiste), centrale telefoniczne i serwery systemów informatycznych, a także zapewnia dostęp do zewnętrznych sieci WAN, polskich i światowych. Dzięki swojej konfigurowalności zapewnia swobodne przemieszczanie personelu pomiędzy stanowiskami pracy. Punkty przyłączeniowe (gniazda instalacji okablowania strukturalnego), dla wyżej wspomnianych urządzeń, będą rozmieszczone w całym obiekcie, w taki sposób, aby ich rozmieszczenie obejmowało wszystkie obszary, gdzie może istnieć potrzeba dostępu do sieci komputerowej i telefonów.

Założenia:

1. Okablowanie strukturalne (komputery i telefony) zostanie wykonane na bazie skrętki ekranowanej U/FTP (kategoria 6) ;
2. Pojedyncze stanowisko – Punkt Logiczny (PL) składa się z pojedynczego gniazda RJ45.;

3. Wszystkie kable z PL zostaną doprowadzone do szafy teletechnicznej i zakończone na panelach modułowych;
4. Przewiduje się montaż PL w puszkach podtynkowych.
5. Główny punkt dystrybucyjny GPD będzie wykonany w postaci szafy 48U w pom. Rozdzielni głównej;
6. Punkt dystrybucyjny należy uziemić linką elektroenergetyczną LgY6mm².
7. Sygnał do GPD będzie dostarczony przez gestora po uprzednim podpisaniu umowy przez inwestora. W zakresie projektu jest przygotowanie kompletnej instalacji gotowej do użycia po podaniu sygnału na panel telefoniczny.

Struktura okablowania

Główne podsystemy zawarte w normie PN-EN 50173 2nd Edition: 2004 dla systemu okablowania są wymienione poniżej:

- Okablowanie poziome;
- Okablowanie pionowe - budynkowe;
- Roboczy obszar okablowania
- Punkty dystrybucyjne (Kampusowy - CD, Budynkowy - BD i Piętrowy - FD);
- Administracja.

Zgodnie z normami maksymalna długość połączenia pomiędzy urządzeniem aktywnym – kartą sieciową komputera wynosi 100 m. Dla kabla ułożonego pomiędzy panelami w szafie dystrybucyjnej i gniazdem RJ45 w PEL'u odpowiednio 90 m. Kable U/FTP rozprowadzone będą od przełącznicy w układzie gwiazdy.

W celu identyfikacji połączeń kablowych na każdym kablu instalacyjnym, gnieździe przyłączeniowym i tablicy rozdzielczej umieszczono etykietę z oznaczeniem zgodnie z rysunkami dołączonymi do dokumentacji powykonawczej.

16. Instalacja alarmowa

Powstały system alarmowy na obiekcie ma na celu chronić i zabezpieczać lokal inwestora przed nieautoryzowanym wejściem na obiekt w strefy chronione.

7. Wytyczne branżowe:

a) instalacja elektryczna – wytyczne

Przyłącze główne i rozdzielnica bezpiecznikowa wraz z zabudowanym układem pomiarowym zostaną umiejscowione w pomieszczeniu gospodarczym oznaczonym na projekcie (1.3 magazyn mebli i wyposażenia) odizolowanym od osób trzecich, które będzie zamykane z dostępem tylko dla osób personelu technicznego. Rozdzielnica elektryczna będzie dodatkowo zabezpieczona zamkiem z kluczem, aby postronne osoby nie miały do niej dostępu. Skrzynka rozdzielnicowa będzie metalowa, natynkowa umieszczona pod sufitem aby dodatkowo ograniczyć do niej dostęp osobą nieupoważnioną.

Po zakończeniu całej instalacji elektrycznej zostanie sporządzona dokumentacja powykonawcza z pomiarami całej infrastruktury elektrycznej oraz teletechnicznej.

b) instalacja teletechniczna – wytyczne

Przyłącze instalacji teletechnicznej oraz szafa typu rac również będą umiejscowione w pomieszczeniu gospodarczym oznaczonym na projekcie (1.3 magazyn mebli i wyposażenia).

Szafa również będzie umieszczona z dala od osób trzecich i nieupoważnionych z zamkiem na klucz. System informatyczny znajdujący się w szafie będzie w razie utraty zasilania podtrzymywany własnym systemem zasilania awaryjnego poprzez wykorzystanie urządzenia typu UPS, który w razie zaniku napięcia podstawowego zasili całą strukturę sieci informatycznej oraz system oświetlenia awaryjnego na wypadek zdarzeń losowych na obiekcie.

c) instalacja alarmowa – wytyczne

Centrala instalacji alarmowej również będzie umiejscowiona w pomieszczeniu gospodarczym oznaczonym na projekcie (1.3 magazyn mebli i wyposażenia) z dala od dostępu osób trzecich i również zamykana na klucz. System alarmowy będzie zasilany zasilaniem z sieci elektrycznej 230V a w razie utraty zasilania system będzie posiadał własny akumulator pozwalający mu funkcjonować do czasu przywrócenia zasilania z sieci elektrycznej.

8. Informacje do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i wytyczne BHP

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót.

- a) urazy od spadających przedmiotów z wysokości
- b) potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlano-montażowe na obiekcie
- c) skaleczenia – używanie ostrych narzędzi monterskich podczas prac montażowych
- d) urazy odpryskami – stosowanie elektronarzędzi w pracach monterskich
- e) hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac monterskich

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:

- przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących prace montażowe
- poinformują o możliwościach wystąpienia zagrożenia
- poinformują o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia

Wszelkie prace na obiekcie powinny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r. Zgodnie z RMI z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno-budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,
- napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpi., m,
- dla kabli i przewodów rurek: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpi.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpi.,
- dla rozdzielnic: szt., kpi.,
- dla aparatów montażowych w rozdzielnicach: szt., kpi.,
- dla przewodów, kabli, rur, listew: m,

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy

sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i przedmiarem robót.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej i teletechnicznej należy wykazać że przeprowadzono wszystkie prace związane z wykonaniem w/w instalacji na obiekcie zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Na tym etapie należy przeprowadzić następujące działania:

- a) porównać wszystkie elementy wykonanej instalacji z projektem
- b) sprawdzić zgodność wykonanej instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi
- c) sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie i konserwację
- d) sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji

8.2. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe, jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie: - dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji, - dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Po wykonaniu stosownych pomiarów odbiorczych należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik budowy - robót oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół powinien być podpisany przez osoby prowadzące budowę. Sporządzić Protokół odbioru elementów robót.

9. Podstawa płatności robót

Podstawą płatności jest ryczałtowa cena skalkulowana przez Wykonawcę w złożonej ofercie, uwzględniająca wszystkie czynności, wymagania, utrudnienia i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w STW i OR

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy (z obowiązującymi zmianami)

PN-HD 60364-1: 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część I.

Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.

PN-IEC 60364-1: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprze wodowanie.

PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-54: 2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559: 2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56: 2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-HD 60364-7-704:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1:

Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki

różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięciu do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm².

Wymagania i badania.

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1:

Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu .

PN-IEC 60364-6-61: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie odbiorcze.

Ustawy (z obowiązującymi zmianami)

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ze zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D:

Roboty instalacyjne.

Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.
Warszawa