

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lokalizacja: ZESPÓŁ SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR 2
W KARTUZACH, OSIEDLE WYBICKIEGO 33,
83-300 KARTUZY

Inwestor: GMINA KARTUZY, UL. HALLERA 1, 83-300 KARTUZY

Branża: ARANŻACJA WNĘTRZ: OGÓLNOBUDOWLANA /
REMONTOWA, ELEKTRYCZNA

Temat: *PROJEKTU ARANŻACJI WNĘTRZ HOLU I SZATNI
SEGMENTU I i II ZESPOŁU SZKÓŁ
OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR 2 W KARTUZACH,
OSIEDLE WYBICKIEGO 33, 83-307 KARTUZY.*

Opracował: mgr inż. Łukasz Karczewski

Czerwiec 2024

Zawartość opracowania

1.Klasyfikacja robót.....	2
2.Przedmiot zakres opracowania.....	2
3.Zakres stosowania opracowania	2
4.Określenia podstawowe	3
5.Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
6.Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	5
7.Materiały – wymogi ogólne.....	5
8.Materiały – wymogi szczegółowe	7
9.Transport materiałów	14
10.Przechowywanie i składowanie materiałów	14
11.Ogólne wymagania dotyczące robót.....	15
12.Zabezpieczenie terenu budowy	15
13.Sprzęt.....	16
14.Wykonanie robót.....	16
15.Kontrola jakości robót.....	18
16.Odbiór robót.....	20
17.Podstawy płatności	22
18.Przepisy i normy	23

1. Klasyfikacja robót

Klasyfikacja robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV) (wg Rozporządzenia (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)).

Roboty budowlane objęte niniejszym projektem są oznaczone kodem CPV.

45000000-7 Roboty budowlane
45111300-1 Roboty rozbiórkowe
45421131-1 Instalowanie drzwi
45410000-4 Tynkowanie
45442100-8 Roboty malarskie
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

2. Przedmiot zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót w zakresie aranżacji wnętrza holu i szatni segmentu I i II zespołu szkół ogólnokształcących nr 2 w Kartuzach, osiedle Wybickiego 33, 83-307 kartuzy. Zakres robót remontowych obejmuje:

- 2.1. Demontaż istniejącego oświetlenia i osprzętu elektrycznego;
- 2.2. Wykucie istniejącej instalacji;
- 2.3. Demontaż istniejących drzwi;
- 2.4. Demontaż nowych drzwi i prace naprawcze wokół ościeżnicy;
- 2.5. Prace przygotowawcze do malowania i montażu wykładziny winylowej na ścianie
- 2.6. Montaż wykładziny winylowej na ścianach wraz z listwami i narożnikami ochronnymi;
- 2.7. Roboty malarskie ścian i sufitów;
- 2.8. Demontaż obudów grzejników i montaż nowych osłon;
- 2.9. Wymiana opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego (łączniki oświetlenia oraz gniazdka wtykowe)
- 2.10. Wykonanie zabudów z płyt g-k instalacji w tym c.o. i pionów kanalizacyjnych.

Dokumentacja odniesienia:

a/ PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZA HOLU I SZATNI SEGMENTU I i II ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR 2 W KARTUZACH, OSIEDLE WYBICKIEGO 33, 83-307 KARTUZY.

AUTOR: MAŁGORZATA KULAWCZUK-GRUBA, KARTUZY, KWIECIEŃ 2024R.

b/ PRZEDMIAR ROBÓT

3. Zakres stosowania opracowania

Niniejsze opracowanie można stosować wyłącznie przy wykonawstwie robót instalacyjnych dla obiektu dla którego zostało opracowane.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z jakimkolwiek innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

4. Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o:

4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

4.3. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

4.4. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

4.5. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

4.6. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

4.7. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

4.8. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

4.9. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.10. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

4.11. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów jakościowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

4.12. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

4.13. aprobach technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

4.14. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

4.15. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

4.16. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5. póź. 42 z późn. zm.).

4.17. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

4.18. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

4.19. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

4.20. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę

4.21. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

4.22. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego. niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

4.23. materiałach — należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

4.24. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone -z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

4.25. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

4.26. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

4.27. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

4.28. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

4.29. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

4.30. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W związku z realizacją robót budowlanych w czynnej placówce oświaty Wykonawca zobowiązany będzie do należytego zabezpieczenia stanowisk robót, w tym zabezpieczenia pomieszczeń przyległych. Należy zastosować wyłącznie słupy stałe z płyt GK.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w dokumentacji projektowej. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm. Wymagana jest ścisła współpraca z Zamawiającym podczas podłączania się do istniejących instalacji.

6. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować materiały oraz osprzęt i aparaturę posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały powinny posiadać atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na wbudowanie i zastosowanie poszczególnych materiałów budowlanych. Przedłożenie materiałowe przedstawione Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego w celu akceptacji, powinno zawierać wszelkie świadectwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z Polskim Prawodawstwem.

7. Materiały – wymogi ogólne

7.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

7.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

7.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

7.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

7.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

7.6. Materiały pochodzące z rozbiórki

Do utylizacji zgodnie z ustawą.8.

7.7. Pozostałe uwagi

Wszystkie materiały podane w projekcie wykonawczym i stosowane przez wykonawcę muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona jednym z dokumentów wymaganych przez prawo:

- certyfikat, atest;
- aprobatę techniczną;
- świadectwo jakości wydane przez producenta.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w normach, przepisach, dokumentacji producentów. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Gdziekolwiek w dokumentach Zamawiającego powołane są konkretne urządzenia, maszyny, materiały lub ich producenci, przyjmuje się że nie są one wiążące, i mają one jedynie charakter informacyjny i przykładowy. Karty katalogowe (jeśli są) mają jedynie charakter pomocniczy w celu określenia parametrów i charakterystyki pracy poszczególnych urządzeń.

Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych urządzeń o parametrach pracy i charakterystyce nie gorszej niż określono w kartach katalogowych.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równorzędnych tj. o równych lub lepszych parametrach technicznych, o równych lub lepszych parametrach materiałowych, zapewniających równą lub lepszą trwałość i niezawodność po akceptacji inspektora, inwestora i projektanta. Zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy PZP dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń itd. „równoważnych” w odniesieniu do opisanych w dokumentacji. Jako „równoważne” zamawiający będzie uznawał materiały i urządzenia posiadające parametry techniczne, eksploatacyjne i funkcjonalne nie gorsze niż materiały i urządzenia, które zastępują. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia oferowane przez wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego.

Niedopuszczalne jest stosowanie technologii i materiałów zamiennych bez zgody nadzoru inwestorskiego i nadzoru autorskiego.

8. Materiały – wymogi szczegółowe

8.1. Prace remontowe-wykończeniowe

8.1.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

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

8.1.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

– nie zawierać domieszek organicznych,

– mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prze-świcie 0,5 mm.

8.1.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

– Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

– Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

– Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

– Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

8.1.4. Gładź gipsowa

Masy szpachlowa, którą pokrywa się całą powierzchnię ścian, a także sufity nanosząc bardzo cienką warstwę. Stosować gładź o bardzo dobrej przyczepności, odpowiednią zarówno do aplikacji ręcznej jak i automatycznej. Gotowa masa szpachlowa zgodna z normą PN-B-10110:2005.

8.1.5. Podkład gruntujący

Grunt systemowy dedykowany do tynku/gładzi.

8.1.6. Narożniki aluminiowe podtynkowe

Narożniki aluminiowe perforowane z siatką.

8.1.7. Farby i emalie

Stosować emalie szybkoschnące, matowe emalie akrylowa do drewna i metalu, o delikatnym zapachu, przeznaczone do stosowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, dostępne w szerokiej gamie kolorystycznej.

Wymagane właściwości:

- wysoka odporność pomalowanej powierzchni na:

- Uszkodzenia mechaniczne, np. zarysowania
- Zmienne warunki atmosferyczne oraz UV
- Podwyższoną temperaturę – emalia polecana m.in. do kaloryferów
- Zmywanie, detergenty

- szeroka paleta kolorystyczna:

- Możliwość uzyskania tego samego koloru na różnych powierzchniach, np. mebel, kaloryfer, ściana

- Rekomendacja Polskiego Towarzystwa Alergologicznego, dotyczy produktu po całkowitym wyschnięciu pomalowanej powierzchni i dokładnym wywietrzeniu pomieszczenia.
- Neutralny zapach podczas aplikacji
- Nieżółknąca powłoka
- Stabilny stopień połysku wraz z upływem czasu
- Bardzo dobra siła krycia

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione na etykiecie opakowania lub karcie produktu. Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania i naprawić ewentualne uszkodzenia.

Podłoże musi być nośne, czyste, suche i wolne od zgorzelin, wykwitów, odspojień. Mokre lub niewłaściwie przygotowane podłoże może powodować uszkodzenia powierzchni takie jak pęcherze lub pęknięcia następnych warstw. Następnie należy powierzchnię zagruntować.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Prace malarskie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą następujące informacje:

- informacje o użyciu środka gruntującego,
- sposób przygotowania farby,
- sposób nakładania farby,
- krotność nakładania farby i jej zużycie,
- zalecenia odnośnie narzędzi.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- ukończeniu robót instalacyjnych zanikających, np. sanitarnych, elektrycznych z wyjątkiem elementów wykończeniowych oraz białego montażu, tj.: montażu armatury i urządzeń sanitarnych, montażu osprzętu tynkowego
- zabezpieczeniu już zainstalowanych tynkowych elementów instalacji, powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być przygotowana wg wytycznych producenta farb
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- wykonaniu sufitów podwieszanych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki otworowej,
- usunięciu usterek na tynkach powstałych już po zakończeniu prac tynkarskich.

8.1.8. Rozcieńczalniki

Należy stosować rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb odpowiadające normom państwowym lub mające cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

8.1.9. Wykładzina winylowa

Stosować winylową okładzinę chroniącą ściany przed uderzeniami, wstrząsami, zarysowaniami i plamami. Zabezpieczenie powierzchni metodą, która ułatwia

czyszczenie i zapewnia wyjątkową odporność okładziny na zadrapania, zarysowania i plamy.

Dane techniczne:

- typ produktu wg ISO: zwarta, elastyczna, wielowarstwowa okładzina ścienna
- grubość całkowita: 1,5 mm
- waga całkowita: 2400 g/m²
- grubość warstwy użytkowej: 0,15 mm
- instalacja: klejona
- klasa reakcji na ogień: B-s2, d0 klejone na podłożu A1 lub A2s1, d0
- odporność na światło: ≥ 6 (ISO 105-B02)
- odporność na uderzenia: tak (EN 259-2)
- odporność chemiczna: tak (ISO 26987)
- zmywalność: brak zmian w wyglądzie (EN 12956)
- elastyczność: brak uszkodzeń, pęknięć (ISO 24344 – EN 435)
- wytrzymałość spoin: średnia wartość ≥ 250 N/50mm (EN 684)
- odporność na bakterie: nie sprzyja wzrostowi (ISO 846 p. A, C)
- podatność do recyklingu: tak
- emisja LZO po 28 dniach: Platinum ≤ 10 mikrogram/m³ (EN 16516)
- emisja formaldehydu: E1

Przed przystąpieniem do montażu wykładziny, należy odpowiednio przygotować podłoże. Usunąć cokoły w korytarzach, wyrównać i naprawić powierzchnię po cokołach. Wszelkie zanieczyszczenia muszą być usunięte, gdyż źle przygotowane podłoże lub zanieczyszczenia, sprawią, że pod powierzchnią wykładziny, odczuwalne

będą wszelkiego rodzaju nierówności takie jak kamyki, nierówny beton itp.

Wykładzina przed montażem musi dostosować się temperaturą do takiej jaka panuje w danym pomieszczeniu, by uniknąć jej rozciągnięcia lub skurczenia.

Montaż posadzki zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta oraz z wymaganiami stawianymi w dokumentacji projektowej. Po montażu wykładziny winylowej zamontować listwy.

8.2. Stolarka drzwiowa

Istniejące drzwi do demontażu i utylizacji. Otwory zmniejszyć poprzez zabudowę ze stelaży stalowych i płyt g-k.

Stosować drzwi III klasy wytrzymałości mechanicznej tj. ciężkie warunki eksploatacji wg PN-EN 1192:2001 o konstrukcji płytowej. Skrzydło zbudowane jest z ramy drewnianej wzmocnionej dwoma pionowymi listwami połączonymi ze sklejką oraz z powiększonego dolnego ramiaka; wypełnienie stanowi płyta wiórowa otworowana. Skrzydło malowane na kolor RAL 7035 (segment 1) i RAL 7024 segment 2).

Ościeżnica metalowa z trzema zawiasami czopowymi regulowanymi typ K (skrzydła drzwiowe do klatki schodowej z zawiasami rozwieranymi). Zamek zapadkowo-zasuwkowy na wkładkę patentową. Ościeżnica Metalowa stała FD14 z blachy stalowej o grubości 1,2 mm w obu segmentach malowana w kolorze standardowym RAL 7024 (antracyt). Dodatkowo uwzględniono samozamykacz nawierzchniowy.

Klamki z krótkim sztyldem, kolor czarny matowy, sztyld dolny kryty na wkładkę, kolor czarny matowy – do klamek okrągłych.

Szyby przeźierne oraz podcięcia wentylacyjne - o ile występują – zgodnie z aranżacją.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić oczyścić. Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu elementu należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Stolarkę montować po zakończeniu robót mokrych i po wyschnięciu ścian. Poszczególne elementy stolarki powinny być odpowiednio zabezpieczone taśmami i folią przed zabrudzeniem.

Zastosować elementy do mocowania ościeżnic i rozmieścić punkty podparcia i zamocowania według wskazań producenta stolarki.

8.3. Zabudowy

8.3.1 Zabudowy z płyt kartonowo-gipsowych

Wykorzystać elementy konstrukcyjne:

- profil systemowy główny,
- profil poprzeczny,
- profil przyścienny UD 30,
- wieszak do profilu CD 60,
- wieszak systemowy do sufitów kasetonowych,
- kołek rozporowy min. $\varnothing 6$ cm,
- wkręty,

Wymagana ilość łączników mechanicznych zgodnie z wymaganiami producenta.

W miejscu styku ze słupami żelbetowymi, należy przeciągnąć zewnętrzną warstwę płyty g-k na słup żelbetowy (zamiast tynku). Stosować rozwiązania systemowe producenta, w tym dot. punktu styku ścian GK z innymi przegrodami (taśmy akustyczne) wzmocnień przy otworach drzwiowych, itp. W przypadku otworów (np. otworów drzwiowych) o większych rozmiarach, wykonawca powinien przewidzieć ewentualne dodatkowe wzmocnienia nadproży (ościeży), za pomocą profili stalowych zamkniętych.

Wszystkie instalacje rozprowadzać wewnątrz ścian: puszki elektryczne rozmieszczać w sposób zapewniający zachowanie właściwości akustycznych i pożarowych ściany (mijankowo po obu stronach ściany).

Zabudowy w stosunku do których ustalono wymóg wyższej odporności EI wykonać w technologii zapewniającej wymagania odporności. Stosować wszystkie rozwiązania systemowe przewidziane przez producenta systemu, warunkujące utrzymanie klasy EI/ REI (szpachlowanie lub zabezpieczenie listwami łbów wkrętów, styki ze ścianami masywnymi itp.).

Szpachlowanie składa się z nałożenia warstwy masy szpachlowej i oraz szpachlowania końcowego (delikatne szpachlowanie końcowe). Przed rozpoczęciem szpachlowania końcowego, pierwsza warstwa masy szpachlowej powinna być już wysuszona. Spoiny płyt należy wypełnić całkowicie za pomocą kielni lub szpachli masą szpachlową i wyrównać. Szpachlować należy również wbudowane elementy mocujące i ewentualne uszkodzenia. Ewentualne nierówności należy po stwardnieniu masy

szpachlowej wygładzić (kratką do szlifowania lub papierem ściernym, ziarnistość 60). Po oczyszczeniu powierzchni z pyłu następuje delikatne szpachlowanie.

8.3.2. Zabudowy grzejników

Wykonać zabudowy grzejników jako:

- oparcie: zabudowy z płyt MDF, z wyciętymi otworami wentylacyjnymi w górnej części;
- siedzisko i front siedziska: z płyt meblowych;

Całość zabudowy wykonać z dołączonymi rysunkami wykonawczymi i wytycznymi w projekcie aranżacji. Ewentualne odstępstwa przed zleceniem do wykonawstwa, po akceptacji Zamawiającego.

8.4. Instalacje elektryczne

Instalacje wykonać przewodami typu YDYp ułożonymi pod tynkiem i w kanałach kablowych, a w przestrzeni między sufitowej przewody mocować do korytek kablowych.

8.4.1. Osprzęt elektryczny

Wykonawca dostarczy osprzęt w wykonaniu natynkowy / podtynkowym i montowany na ścianie/suficie lub w puszkach ściennych.

Podstawowe dane techniczne osprzętu:

- napięcie znamionowe 230/400V AC,
- prąd znamionowy łączników 10A,
- prąd znamionowy gniazd 16A,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym IP44
-

8.4.2. Instalacje oświetlenia ogólnego

Instalacje oświetlenia ogólnego wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm² i 4x1,5 mm² ułożonymi zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem. Typ, ilość i rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunkach projektowych. Zasilanie wykonać z istniejących obwodów.

Stosować oprawy do montażu nastropowego, wyposażona w wysokowydajne źródła LED. Kaseton oprawy wykonany z blachy stalowej, lakierowanej proszkowo. Oprawa rekomendowana do wnętrz stref komunikacyjnych.

Oprawa 1/:

- Typ źródła LED
- Strumień LED [lm] 4471
- Moc LED [W] 25
- Strumień oprawy [lm] 3343
- Moc oprawy [W] 28
- Skuteczność świetlna [lm/W] 119
- Temperatura barwowa [K] 4000
- CRI >80
- Klasa ochrony I
- Stopień szczelności IP20
- Zasilanie 220..240 V, 50..60 Hz
- Żywotność LED [h] 80000
- Lx/By L80/B10
- Temperatura otoczenia [° C] 5 ÷ 30
- Montaż nastropowy
- Materiał blacha stalowa
- Kolor RAL 9016 (biały)

- Przesłona PLX (opalizowane PMMA)
 - Wymiary A x B x H [mm] 360 x 360 x 60
- lub równoważne;

Oprawa 2/:

- Typ źródła LED
 - Strumień LED [lm] 3220
 - Moc LED [W] 17
 - Strumień oprawy [lm] 2408
 - Moc oprawy [W] 19
 - Skuteczność świetlna [lm/W] 127
 - Temperatura barwowa [K] 4000
 - CRI >80
 - Klasa ochrony I
 - Stopień szczelności IP20
 - Zasilanie 220..240 V, 50..60 Hz
 - Żywotność LED [h] 80000
 - Lx/By L80/B10
 - Temperatura otoczenia [° C] 5 ÷ 30
 - Montaż nastropowy
 - Materiał blacha stalowa
 - Kolor RAL 9016 (biały)
 - Przesłona PLX (opalizowane PMMA)
 - Wymiary A x B x H [mm] 360 x 360 x 60
- lub równoważne;

Czujnik ruchu:

Montaż natynkowy, dopuszcza się montaż w puszcze natynkowej; podstawowe parametry:

- Napięcie wejściowe 230 Vac \pm 10 %, 50 Hz
 - Wyjście czujnika 230 V (ON/OFF)
 - Maksymalna wartość MCB 10 A (ograniczona przez krajowe przepisy dotyczące instalacji)
 - Styk przekaźnikowy N.O. (max. 10 A)
 - Maksymalne obciążenie lamp żarowych i halogenowych ($\cos\phi = 1$) 2300 W
 - Maksymalne obciążenie lamp energooszczędnych (CFLi) 350 W
 - Maksymalne obciążenie lamp LED 230 V 350 W
 - Zakres natężenia światła 5 lux – 2000 lux
 - Liczba kanałów 1 kanał
 - Opóźnienie wyłączenia pulse, 10 s – 20 min
 - Kąt wykrywania 360°
 - Zasięg wykrywania (PIR) \varnothing 14 m z wysokości 3 m
 - Temperatura otoczenia -20 – +40 °C
 - Metoda montażu puszka podtynkowa
 - Wysokość montażu 2 – 6 m
 - Stopień ochrony IP20
 - Oznaczenia CE
- lub równoważny;

8.4.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Drogi ewakuacyjne, przebudowane i nowe pomieszczenia wymagają oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego zasilanego z autonomicznych źródeł zasilania (podtrzymanie bateryjne).

Oprawa EW (z piktogramem)/:

- Czas pracy baterii 3 h
 - Tryb pracy M
 - Wersja AT - test automatyczny
 - Kolor RAL9003
 - Widoczność 25 m
 - Luminancja $>300 \text{ cd/m}^2$
 - Żywotność źródła LED 50 tys. r-g
 - Moc czynna 3.0 W
 - Zasilanie 210÷250 V AC 50÷60 Hz
 - Zakres temperatury pracy 10-35 °C
 - Materiał PC
 - Klasa ochronności 2
 - Stopień ochrony przed uderzeniem IK05
 - Stopień szczelności IP20
 - Bateria LiFePO₄/C 3.2V 1.5Ah
- lub równoważna;

Oprawa AW (oświetlenie dróg ewakuacyjnych)

- Czas pracy baterii 1 h
 - Tryb pracy NM
 - Wersja AT - test automatyczny
 - Kolor RAL9003
 - Strumień świetlny 360 lm
 - Żywotność źródła LED 50 tys. r-g
 - Moc czynna 1.2 W
 - Zasilanie 210÷250 V AC 50÷60 Hz
 - Zakres temperatury pracy 10-35 °C
 - Materiał PC
 - Klasa ochronności 2
 - Stopień ochrony przed uderzeniem IK03
 - Stopień szczelności IP20
 - Bateria LiFePO₄/C 3.2V 1.5Ah
- lub równoważna;

8.4.4. Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda wtykowe w przebudowywanych pomieszczeniach zasilić przewodami YKY/YDYp żo 3x2,5mm², 450V/750V z istniejących obwodów.

8.4.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako ochronę dodatkową od porażeń prądem elektrycznym przewidziano:

a) samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S dla odbiorów II kategorii
Zastosowane środki ochrony i ich dobór określono na podstawie wymagań normy PN-IEC 60364 oraz uznanych reguł technicznych.

9. Transport materiałów

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek.

Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

10. Przechowywanie i składowanie materiałów

Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer Europejskiej i Krajowej Oceny Technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Produkty o deklarowanej zgodności z normą EN 13964 winny być znakowane znakiem CE, czego potwierdzeniem jest Deklaracja zgodności wydawana przez producenta wyrobu. Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

Rozpakowanie materiału: opakowanie kartonów - rozciąć folię nie niszcząc płyt, ściągnąć folię i opakowania kartonowe.

11. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić instruktaż pracowników na temat zagrożeń wynikających z budowy, zaznajomić ich z przewidywanymi zagrożeniami oraz ze sposobem ich zapobiegania.

Przez cały okres zamierzenia budowlanego przed każdym niebezpiecznym etapem budowy(wznoszenie elementów budowlanych, prace na wysokościach) należy przypominać robotnikom o niebezpieczeństwach wynikających z robót, które będą wykonywać.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym oraz obowiązującymi przepisami i normami w szczególności podanymi na końcu specyfikacji.

W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych. Wykonawca ma obowiązek powiadomienia Inwestora (Projektanta i Inspektora Nadzoru) w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

Projekty uzupełniające lub powykonawcze opracowane przez Wykonawcę podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez Inwestora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz umową.

12. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy w okresie trwania umowy. Przed przystąpieniem do robót wykonawca opracuje plan organizacji i zabezpieczenia robót. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy i będzie stosował wszelkie niezbędne środki ochrony.

Środki zapobiegawcze:

- oznakowanie tymczasowej drogi ewakuacyjnej.
- konsultacje z projektantem wszelkich niebezpiecznych robót budowlanych.
- posiadanie gaśnic podręcznych znajdujących się dobrze oznakowanym i dostępnym miejscu na budowie.
- posiadanie przez robotników podstawowego sprzętu bhp jak kaski, ubiór ochronny, rękawice itp.
- posiadanie przez kierownika budowy podstawowego sprzętu reanimacyjnego ratującego życie : apteczka itp.

Wszystkie prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem zasad bezpieczeństwa zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz zgodnie z zasadami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Planie BiOZ.

13. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

14. Wykonanie robót

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy urządzenia i materiały oraz dokumenty wyspecyfikowane w Umowie, a także niezbędny personel i inne rzeczy i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy, oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty oraz takie projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Umową.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie, lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów.

Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Umowie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu robót.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

Roboty nieuwjęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji projektu jest zabronione. W szczególności zabronione jest prowadzenie robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia ich odniesień do architektury i pozostałych branż. W razie wątpliwości dotyczących projektu należy skontaktować się z projektantem i powyższe wątpliwości wyjaśnić. Kierownik budowy/robót jest zobowiązany do przygotowania planu ewakuacji w zależności od prowadzonych robót budowlanych oraz wprowadzenia właściwych zabezpieczeń ppoż.

Zakres działalności Wykonawcy na budowie będzie obejmować

- wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a dla produktów i wyrobów dla których norm takich nie ma, wykonanie robót zgodnie z odpowiednimi normami i standardami, którymi posługuje się producent danego wyrobu, jak również wykonanie robót zgodnie z instrukcjami producenta odnośnie warunków wykonania, transportu czy montażu,
- organizację budowy w zakresie: zaopatrzenia w materiały, robocizny, transportu materiałów i osób, pracy sprzętu, obsługi administracyjnej, marketingu, podróży związanych z realizacją robót, i innych czynności, które Wykonawca musi podjąć dla kompletnego i terminowego wykonania usługi,
- sporządzanie dokumentacji „do realizacji”, rysunków warsztatowych, rysunków powykonawczych lub, w przypadku podwykonawców, naniesienie zrealizowanych robót na rysunki wykonawcze,

- sporządzenie dokumentacji fotograficznej budowy, dokumentacji stanu istniejącego oraz innych dokumentów określonych w dalszej części specyfikacji,
 - świadczenia z tytułu gwarancji i rękojmi, w tym: przygotowanie instrukcji, przeszkolenie personelu, uczestnictwo w naradach koordynacyjnych na budowie, odbiorach częściowych i końcowym, obecność przy rozruchu urządzeń,
 - czynności związane z: ogrodzeniem placu budowy, wykonaniem tablic informacyjnych, budową obiektów i dróg tymczasowych, doprowadzeniem mediów na plac budowy, wykonaniem i uzgodnieniem tymczasowych przyłączy, oświetleniem placu budowy oraz wykonaniem wszystkich zabezpieczeń ochronnych wymaganych przepisami,
 - ubezpieczenie i ochronę placu budowy,
- na czas prowadzonych robót budowlanych należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną za odbiory prac z zakresu ochrony ppoż. oraz bieżącego sprawdzania drożności dróg ewakuacyjnych.
- inne czynności i prace określone w Umowie z Inwestorem.

15. Kontrola jakości robót

16.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiORB, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

16.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

16.3. Badania i pomiary

a/ wytyczne ogólne:

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

b/ wytyczne elektryczne:

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane i świadectwa kwalifikacyjne E, D.

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy i środki ochrony spełniają wymagania określone w odpowiednich normach, spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych, nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana, są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie.

Należy wykonać następujące próby, oględziny i pomiary (wg. normy PN-HD 60364-6 2008)

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych),
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- przeprowadzenie prób działania aparatów, łączników,
- pomiary natężenia oświetlenia

16.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

16.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w STWiORB. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez STWiORB, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

16. Odbiór robót

16.1 Wymagania ogólne

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru:

- odbiór materiałów i urządzeń
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny (końcowy przedmiotu umowy)

Wykonawca będzie dokonywał zgłoszenia gotowości do odbiorów w następujących terminach:

- 1) w przypadku dostawy na teren budowy materiałów lub urządzeń – co najmniej na 3 dni przed planowaną dostawą;
- 2) w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu – co najmniej na 3 dni przed zakryciem robót;
- 3) w przypadku odbiorów częściowych – co najmniej na 7 dni przed planowanym terminem odbioru;
- 4) w przypadku odbioru końcowego robót – na 14 dni przed planowanym terminem odbioru;
- 5) w przypadku odbioru końcowego przedmiotu Umowy – na 7 dni przed planowanym terminem odbioru.

Zgłoszenia będą dokonywane poprzez:

- 1) zgłoszenie przez Wykonawcę w Dzienniku budowy gotowości do danego odbioru, oraz
- 2) zgłoszenie przez Wykonawcę poprzez powiadomienie inspektora oraz Zamawiającego na piśmie lub pocztą e-mail na adresy wskazane przez Zamawiającego.

Wraz ze zgłoszeniem o gotowości do odbioru Wykonawca przedłoży dokumenty określone w Dokumentacji Projektowej dla danego odbioru.

Zamawiający ma prawo odmówić przystąpienia do dokonania odbioru jeżeli:

- 1) prace będące przedmiotem odbioru nie zostały zakończone,
- 2) nie zostały przeprowadzone próby i sprawdzenia wymagane odpowiednimi przepisami lub Umową,
- 3) Wykonawca nie przedstawił dokumentów pozwalających na ocenę przedmiotu odbioru.

O ile co innego nie wynika z postanowień Umowy, z odbioru sporządzony zostanie odpowiednio protokół lub adnotacja w Dzienniku Budowy (dla odbiorów robót

zanikających lub ulegających zakryciu). W przypadku zgłoszenia uwag(stwierdzenia wad) w protokole lub adnotacji – niezależnie od innych uprawnień przysługujących Zamawiającemu.

Zamawiający może nakazać ponowne wykonanie robót lub świadczeń lub usunięcie stwierdzonych podczas danego odbioru wad. Jakikolwiek odbiór, nie będzie skutkował ograniczeniem uprawnień Zamawiającego przy odbiorze końcowym robót lub przedmiotu Umowy.

16.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

16.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbiór częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

16.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbiór końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych sortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

16.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń, recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze STWiORB,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze STWiORB,
- sprawozdania techniczne,
- protokoły badań i sprawdzeń; badania próbek, badania materiałów, dopuszczenia jednostkowe,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

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

16.6 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

17. Podstawy płatności

Podstawowym dokumentem rozliczeniowym jest oferta Wykonawcy zawierająca cenę ryczałtową na wykonanie robót.

Cena oferty obejmować musi wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z umową i zgodnej z obowiązującymi przepisami łączną ceną robót i innych świadczeń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

Podstawą do obliczenia ceny oferty jest dokumentacja projektowa i STWiORB.

Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak np. wywóz gruzu czy zabezpieczenia przed uszkodzeniami, nie są rozliczane odrębnie. Wykonawca ma za zadanie uwzględnić je w wynagrodzeniu ryczałtowym, cenach jednostkowych robót podstawowych lub też scalonych cenach elementów prac.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Kwoty ryczałtowe lub ceny jednostkowe za wykonane roboty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy;
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w umowie z Inwestorem.

18. Przepisy i normy

1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682)

2/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 r. poz. 1065);

3/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2015 r. poz. 1775).

4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).

5/ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U. 2012 poz. 365 z późniejszymi zmianami).

6/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

7/ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia (Dz. U. z 2016 r. poz. 1126).

8/ Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 17 stycznia 2019 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 266).

9/ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986).

10/ Ustawa z dnia 15 marca 2019 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2019 poz. 698).

11/ Inne ustawy w normy wymienione w treści niniejszej STWiORB

Normy podstawowe:

- PN-EN 520+A1:2012 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbkoplastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie. Zasady wykonywania i wymaganiatechniczne
- PN-EN 14566+A1:2012 Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymaganiai metody badań
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobieraniu próbek, badanie i ocenaprzydatności wody zarobowej, w tym wody uzyskiwane z produkcji betonu
- PN-EN ISO 1716:2010 Badania reakcji na ogień wyrobów. Określanie ciepła spalania (wartości kalorycznej).
- PN-EN ISO 11654: 1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłanianiadźwięku.
- PN-EN ISO 354:2005 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
- PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocenaprzydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcjibetonów.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemamizapewniania jakości lub regulacje równoważne.
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 1101:2017-05 Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS). Tolerancje geometryczne. Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia.
- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
- PN-EN 14351-2:2018-12 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 2: Drzwiwewnętrzne.
- PN-EN 16034:2014-11 Drzwi, bramy i otwieralne okna. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne.Właściwości dotyczące odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.
- PN-EN 1627:2021-11 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje. Odporność na włamanie. Wymaganiai klasyfikacja.
- PN-EN 12209:2016-04 Okucia budowlane. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metodybadań.
- PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymaganiadotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementówbudowlanych.

- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-ISO 6707-1:2008 Budynki i budowle. Terminologia. Część 1: Terminy ogólne.
- PN-EN ISO 10581:2020-07 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorkuwinyli. Specyfikacja.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-EN ISO 4618:2014-11 Farby i lakiery. Terminy i definicje.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-HD 60364-5-56:2010 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-4-42:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2010 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-4-443:2006- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-HD 60364-5-54:2007- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-HD 60364-5-51:2006- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-1:2009- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przepięciowo-przetężeniowym
- PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach szynowych

- PN-HD 625.1 S1:2002 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych • Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-4-41:2007 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN 92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-87/E-90050 - Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
- oraz inne normy związane z zakresem robót wymienione w nowelizacjach rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.