

Wałcz, luty 2023 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt : PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY i NADBUDOWY BUDYNKU REMIZY STRAŻACKIEJ OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ w MIROSŁAWCU przy ul. Sprzymierzonych 34, dz. nr 398, obr. ew. Mirosławiec 0001

LOKALIZACJA : Mirosławiec, ul. Sprzymierzonych 34, dz. nr 398, obr. ew. Mirosławiec 0001

Inwestor : Gmina Mirosławiec, ul. Sprzymierzonych 37, 78-650 Mirosławiec

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY i NADBUDOWY BUDYNKU REMIZY STRAŻACKIEJ OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ w MIROSŁAWCU przy ul. Sprzymierzonych 34, dz. nr 398, obr. ew. Mirosławiec 0001

Kody CPV:

- 45000000-7: Roboty budowlane
- 45111300-1: Roboty rozbiórkowe
- 45210000-2: Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45216121-8: Roboty budowlane w zakresie obiektów straży pożarnej
- 45300000-0: Roboty instalacyjne w budynkach
- 45310000-3: Roboty instalacyjne elektryczne
- 09331200-0: Słoneczne moduły elektryczne

ROBOTY INSTALACYJNE – Instalacja fotowoltaiczna

1. Planowany zakres prac budowlanych.

Zakres robót budowlanych wg przedmiaru robót budowlanych oraz dokumentacji projektowej opracowanej przez SUN-Elektro Rafał Kosikowski w lutym 2023r.

Na działce budowlanej nr 398 projektuje się przebudowę, rozbudowę i nadbudowę istniejącego budynku remizy strażackiej.

Od strony wschodniej, w miejscu istniejących utwardzeń, zaprojektowano jednokondygnacyjną rozbudowę części garażowej remizy. Rozbudowa parterowa, nie podpiwniczona w konstrukcji tradycyjnej. Fundamenty w formie ław żelbetowych, ściany murowane, trójwarstwowe, dach jednospadowy w konstrukcji drewnianej.

W ramach przebudowy, w istniejącym budynku przewidziano wykonanie powiększenia przejazdów, wydzielenie w wieży pomieszczenia gospodarczego, wykonanie przejścia pomiędzy garażami, zamurowanie przejścia do komunikacji ogólnej oraz remont posadzek, tynków wewnątrz pomieszczeń.

Zaprojektowano również nadbudowę, zlokalizowaną od strony południowej, przy ul. Poznańskiej, jednokondygnacyjnego garażu dobudowanego w latach 80-tych XX wieku. Po nadbudowie garaż nadal jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Nadbudowa w konstrukcji murowanej, przekryta jednospadowym dachem w konstrukcji stalowej.

Przewidziano również remont pomieszczeń zaplecza remizy strażackiej wraz z wymianą okien, drzwi i instalacji sanitarnych i elektrycznych.

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej (ST) dotyczą całości robót wynikających z dokumentacji projektowej, przedmiaru robót i zaleceń inwestora.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych certyfikatów itp.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i urządzeń oraz wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej (ST), projektem organizacji robót oraz wytycznymi BIOZ i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca robót jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót (np. ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze itp.) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

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.

6. Materiały

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia.

Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Wszystkie materiały muszą być odporne na grzybice, ataki pasożytów i szkodników oraz inne zagrożenia biologiczne występujące w warunkach wilgotności i innych czynników zewnętrznych.

Wszystkie materiały muszą być wolne od azbestu i innych materiałów niosących z sobą zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Wszystkie zastosowane materiały i wyposażenia muszą odpowiadać najwyższym normom europejskim.

Do użycia dopuszczone będą tylko takie materiały i wyroby budowlane, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających

certyfikacji.

- deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną odpowiadającą normom państwowym lub świadectwu Instytutu Techniki Budowlanej.

7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

8. Odbiór robót

W zależności od potrzeb należy przeprowadzić następujące etapy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu.

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

Odbiór ostateczny polega na rzeczywistej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej oraz na ocenie robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem na piśmie potwierdzi fakt zakończenia robót.

Odbiór nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia robót,

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (ST).

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin.

Dokumenty do odbioru:

- protokół odbioru
- dokumentacja projektowa
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań
- deklaracje zgodności lub certyfikaty
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- dziennik budowy

9. Teksty przepisów

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania zawarte w:

- ustawie Prawo Budowlane
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Polskich Normach Budowlanych itp.
- innych ustawach i rozporządzeniach,
- znajomości zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

10. Wyciąg z dokumentacji technicznej

10. Rozwiązania techniczne

Lokalizacja mikroinstalacji fotowoltaicznej

Nowoprojektowaną mikroinstalację fotowoltaiczną o mocy 6,32kWp należy zlokalizować na dachu części garażowej remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Mirosławcu od strony południowej zgodnie z rysunkiem E01. Jako konstrukcję wsporczą zaprojektowano system o kącie nachylenia 10 stopni z możliwością przytwierdzenia do płyty warstwowej.

Zasilanie instalacji w energię elektryczną

Dla zasilania projektowanej rozdzielnicy T PV-AC w energię elektryczną należy poprowadzić do rozdzielnicy T-PWP wewnętrzną linię zasilającą YKY 5x6 mm². Wewnętrzną linię zasilającą należy włączyć od strony sieci elektroenergetycznej przed automatyką samoczynnego załączenia rezerwy aby uniemożliwić pracę mikroinstalacji w momencie załączenia zespołu prądotwórczego stanowiącego awaryjne zasilanie obiektu w energię elektryczną, a także pracę instalacji po załączeniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Wewnętrzną linię zasilającą należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o charakterystyce C i prądzie znamionowym 20A.

Lokalizacja rozdzielnic AC i DC, inwertera oraz magazynu energii została pokazana na rysunku E02.

Moduły fotowoltaiczne

Projektuje się montaż 16 modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych wykonanych w technologii Shingled KENSOL o mocy 395Wp każdy. Moduły należy instalować w poziomie na systemowej konstrukcji nośnej przystosowanej do montażu na płycie warstwowej.

Do każdego modułu należy zainstalować optymalizator mocy SolarEdge S500B.

Inwerter fotowoltaiczny

Dla potrzeb mikroinstalacji zaprojektowano hybrydowy inwerter 3-fazowy SolarEdge SE7K-RWS o mocy znamionowej 7kW wraz z modułem baterii SolarEdge Home Battery 48V o pojemności 4,6kWh i licznikiem energii modbus z przekładnikami prądowymi.

Inwerter wraz z magazynem energii należy umieścić wewnątrz budynku w pomieszczeniu garażowym zgodnie z rysunkiem E02. Do inwertera należy doprowadzić kabel UTP kat.6 z projektowanej wg odrębnego opracowania szafy rack znajdującej się w pomieszczeniu świetlicy i zarobić na patch panelu, natomiast drugi koniec wpiąć bezpośrednio do inwertera do portu RJ45.

W celu zwiększenia auto konsumpcji energii wygenerowanej w mikroinstalacji zaprojektowano moduł baterii o pojemności 4,6kWh. Magazyn będzie wpięty bezpośrednio do inwertera. Wraz z baterią należy dostarczyć podstawę oraz obudowę górną. Dla zarządzania zmagazynowaną energią zaprojektowano moduł licznika energii modbus. Moduł należy umieścić w rozdzielnicy głównej T-G (wg odrębnego opracowania), natomiast dostarczone z modułem przekładniki prądowe należy zainstalować na wewnętrznej linii zasilającej wchodzącej na wyłącznik główny rozdzielnicy T-G. Zaprojektowano przekładniki prądowe o prądzie znamionowym 70A. Między inwerterem, a rozdzielnicą T-G należy poprowadzić kabel UTP kat.6 w celu skomunikowania modułu licznika z falownikiem za pośrednictwem portu RS-485. Moduł licznika modbus należy zabezpieczyć wyłącznikiem trójpolowym nadmiarowo-prądowym o charakterystyce B i prądzie znamionowym 2A.

Rozdzielnice i oprzewodowanie

Instalacja AC

Do projektowanej rozdzielniczy fotowoltaicznej T PV-AC należy doprowadzić kabel YKY 5x6mm² z rozdzielniczy T-PWP znajdującej się przy złączu kablowym. Od rozdzielniczy T PV-AC do inwertera fotowoltaicznego należy doprowadzić kabel OnPD 5x4mm². Rozdzielnicę AC należy wyposażać w ogranicznik przepięć klasy T1+T2, rozłącznik izolacyjny oraz wyłącznik nadmiarowo-prądowy klasy B o prądzie znamionowym 16A. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową o stopniu ochrony IP30. Całość przedstawiono na rys. E03.

Instalacja DC

Do projektowanej rozdzielniczy fotowoltaicznej T PV-DC należy doprowadzić kabel solarny 2x 1x6mm² z obwodu modułów fotowoltaicznych zlokalizowanych na dachu. Od rozdzielniczy T PV-DC do inwertera fotowoltaicznego należy doprowadzić kabel fotowoltaiczny 2x 1x6mm². Rozdzielnicę DC należy wyposażać w ogranicznik przepięć DC klasy T1+T2. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową o stopniu ochrony IP30 oraz stopniu izolacji minimum 1000V DC. Należy stosować kabel solarny w podwójnej izolacji o napięciu 1500V DC oraz systemowe złączki Staubli Multi-Contact MC4. Całość przedstawiono na rys. E03.

OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA

Stosownie do wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz wymagań Polskiej Normy PN-IEC 60-364-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi” w rozdzielniczy głównej NN-0,4kV zaprojektowano ochronę typ T1+T2.

Główna szyna wyrównawcza została zaprojektowana przy inwerterze fotowoltaicznym. Do projektowanej szyny należy doprowadzić bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4 z uziomu otokowego lub przewód lgy 1x25mm².

Jako połączenia wyrównawcze konstrukcji i modułów fotowoltaicznych należy zastosować przewód lgy 6mm² i przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej instalacji fotowoltaicznej. Do ograniczników przepięć należy po stronie AC i DC doprowadzić przewód lgy 16mm².

KONSTRUKCJA MONTAŻOWA

Moduły fotowoltaiczne należy instalować na dachu obiektu garażowego za pomocą konstrukcji umożliwiającej montaż inwazyjny do płyty warstwowej. Montażu należy dokonać zgodnie z wytycznymi producenta konstrukcji zawartymi w dokumentacji technicznej. Elementy konstrukcji powinny być wykonane z elementów odpornych na korozję. Należy stosować konstrukcje posiadające deklarację właściwości użytkowych oraz certyfikaty potwierdzające jakość wykonania. Całość powinna posiadać gwarancję wynoszącą minimum 10 lat.

WYTYCZNE MONTAŻU

Projektowane moduły fotowoltaiczne należy zamontować na dachu obiektu za pomocą dedykowanych konstrukcji nośnych wykonanych ze stali nierdzewnej/aluminium.

Inwerter fotowoltaiczny należy montować zgodnie z lokalizacją wskazaną na rysunku E02 zachowując wytyczne montażu wskazane przez producenta urządzenia. Połączenia elektryczne między modułami i linią zasilającą DC należy wykonywać za pomocą dedykowanych konektorów MC4 oraz przy użyciu specjalistycznych narzędzi

zgodnych z instrukcją wykonania tego typu połączeń. Należy stosować złączki tego samego producenta lub podobne dopuszczone do współpracy z danym typem złączki.

Okablowanie należy prowadzić po konstrukcji nośnej pod moduły fotowoltaiczne oraz w specjalnie przygotowanych do tego trasach. Przewody na zewnątrz należy prowadzić w korytkach ocynkowanych lub w rurkach odpornych na promieniowanie UV. Przewody należy mocować do konstrukcji wsporczej przy pomocy opasek zaciskowych odpornych na UV tak aby ich ciężar nie obciążał konektorów i aby uniemożliwić ich ocieranie się o konstrukcję. Okablowanie należy rozplanować w taki sposób, aby przewody o potencjale dodatnim i ujemnym określały jak najmniejszą powierzchnię. Trasę kabli wprowadzonych do budynku należy wykonać w rurze karbowanej odpornej na promieniowanie UV. Kable DC wprowadzone będą do budynku przez uszczelniony otwór w ścianie zewnętrznej budynku lub przez dedykowany przepust kablowy, a następnie prowadzone w rurce PVC do garażu. Przed inwerterem będzie znajdować się rozdzielnica DC z zabezpieczeniami.

Przewód AC między inwerterem fotowoltaicznym, a rozdzielnicą główną należy prowadzić w rurkach lub korytkach PVC. Za inwerterem będzie znajdować się rozdzielnica AC z zabezpieczeniami.

Ochrona przeciwpożarowa

Po wykonaniu instalacji należy zastosować oznakowanie graficzne informujące o instalacji fotowoltaicznej zgodnie z normą PN-HD 60364-7-712:2016. Oznakowanie należy umieścić przy głównym wyłączniku prądu, miejscu zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz przy rozdzielnicy T PV-AC.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowią będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA ZASILANIA w układzie sieciowym TN-C-S. Dodatkowa ochrona zapewniona będzie przez miejscowe połączenia wyrównawcze.

Inwerter fotowoltaiczny SolarEdge posiada wbudowany system SAFE DC. Funkcja ta jest wbudowanym narzędziem minimalizującym ryzyko porażenia prądem. W trakcie instalacji lub gdy sieć czy falownik są wyłączone (również w trakcie konserwacji) optymalizatory mocy przełączają się w tryb bezpieczeństwa, w którym napięcie każdego

optymalizatora zostaje zredukowane do 1V.

10.6. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane aprobaty techniczne, certyfikaty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Teren budowy powinien zostać oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych w szczególności dzieci.

Po wykonaniu instalacji sprawność instalacji budowlanych sprawdzić zgodnie z normami branżowymi i przepisami, *potwierdzić protokołem*.

Roboty ulegające zakryciu zgłaszać inwestorowi do odbioru. Sprawność działania instalacji.

Ostateczną kolorystykę wbudowywanych elementów ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do wzmocniania oraz rozbiórki elementów przewidzianych w projekcie należy podstemplować stropy. Jeśli w trakcie robót okaże się że elementy projektowane do rozbiórki stanowią podparcie innych elementów konstrukcyjnych

(ściany stropy, belki) a w projekcie nie przewidziano sposobu ich wzmocnienia należy niezwłocznie przerwać prace rozbiórkowe i skontaktować się z projektantem.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego, przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej, sztuki budowlanej, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.;
- Wszystkie zastosowane elementy eksploatować zgodnie z warunkami gwarancji podanymi przez poszczególnych producentów;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z późniejszymi zmianami,
- Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania, normami i przepisami technicznymi, BHP, ppoż. – aktualnie obowiązującymi oraz wytyczne montażu producentów urządzeń i materiałów,
- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji elektrycznych.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-92/N-01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-N-01256-4 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe
- PN-HD 60364-7-712:2016-05 P Instalacje elektryczne niskiego napięcia
- PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- i inne związane z realizacją projektu.
- **Instrukcje wbudowania oraz wytyczne montażu producentów poszczególnych materiałów budowlanych lub systemów.**

Wykonawca ma obowiązek stosować materiały określone w dokumentacji projektowej. Akceptacja materiału przewidzianego do zastosowania będzie udzielana przez Nadzór Inwestorski oraz przedstawiciela Zamawiającego przed jego wbudowaniem, w terminie określonym w umowie, od dnia otrzymania kompletnej karty zatwierdzeń materiałowych. Karty te sporządza

Wykonawca na podstawie dołączonych atestów, certyfikatów i innych wymaganych świadectw jakości. Materiały zamienne w stosunku do przedstawionych w SIWZ i dokumentacji projektowej będą musiały spełniać wszystkie wymagania techniczne, jakościowe i estetyczne które są określone w SIWZ i dokumentacji projektowej. Dodatkowo prawo do akceptacji do zastosowania materiałów zamiennych, jeśli to konieczne będzie miał Projektant.

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych rozwiązań. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie produktów dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego, wytrzymałościowego itp. nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

Ewentualne zmiany projektowe spowodowane różnicą zastosowanego w wyniku przetargu produktu, materiału obciążają wykonawcę.

Opracował:

Wałcz, luty 2023 r.