

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA JEGO CZĘŚCI
I PRZEZNACZENIEM NA ŻŁOBEK
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Grupa – klasa, kategoria robót wg wspólnego słownika zamówień CPV :
45311000-0

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: GMINA KRZESZÓW
UL. RYNEK 7
37-418 KRZESZÓW

Opracował: M. Rolek

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA ODNOŚNIE CECH MATERIAŁÓW NIEZBĘDNYCH DO REALIZACJI ROBÓT
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ELEKTRYCZNEJ INSTALACJI W BUDYNKU
4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
6. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.
7. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej wewnętrznej o napięciu do 1 kV, odgromowej, fotowoltaicznej, budowy wył. PWP oraz instalacji niskoprądowych.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych związanych z tematem opracowania.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże wykonawcy plac budowy wraz z określonymi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, jeżeli takowe występują, dziennik budowy oraz zatwierdzonej do realizacji przez Inwestora dokumentację projektową.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność zabezpieczenia placu budowy. Przed przy stąpieniem do wykonawstwa robót elektrycznych należy sprawdzić czy teren na którym mają być wykonywane roboty jest odpowiednio przygotowany. Należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów (place, obiekty) oraz miejsca dla ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, biurowych i magazynowych.

1.5. Nadzór inwestorski

Inwestor jest uprawniony i zobowiązany sprawdzać zgodność realizacji robót z umową, zasadami wiedzy technicznej, przepisami i normami oraz przeciwdziałać nieprawidłowościom. w szczególności podejmować w razie potrzeby niezbędne w tym zakresie czynności.

Przedstawicielem Inwestora w czasie realizacji robót jest Inspektor Nadzoru inwestorskiego. wykonujący obowiązki Inwestora. Inspektor nadzoru jest upoważniony do podejmowania w toku budowy decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach obowiązujących przepisów. Sposób prowadzenia nadzoru i osobę pełniącą funkcję inspektora określa Inwestor przed rozpoczęciem robót wpisem do dziennika budowy Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram budowy. Po przyjęciu harmonogramu przez Inwestora zmiany mogą być dokonywane jedynie po uzyskaniu jego zgody.

2.0. Wymagania odnośnie cech materiałów niezbędnych do realizacji robót.

2.1. Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów.

Wykonawca ma obowiązek przedkładania inspektorowi nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania., Akceptację źródła oznacza, że wszystkie partie materiału mogą zostać wbudowane. Wykonawca powinien wykazać że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

2.2. Kontrola wykonywanych robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca robót winien zapewnić własną kontrolę jakości do której obowiązków należy:

- zapewnienie wykonania robót zgodnie z wymaganiami w zakresie jakości ustalonej w normach, przepisach szczegółowych, umowie i niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie jakości materiałów.
- dokonania oceny przestrzegania norm i przepisów technologicznych.

Wykonawca musi posiadać świadectwo jakości podstawowych materiałów wystawione przez producenta.

W przypadkach budzących wątpliwość, wykonawca ma obowiązek przedstawienia świadectw niezależnych od

niego uprawnionych jednostek laboratoryjnych.

2.3. Prowadzenie dziennika budowy.

Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument dotyczący przebiegu robót oraz wydarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Powinien m.in. zawierać polecenie inspektora nadzoru, zgłaszanie przez inspektora ich odbioru.

Przed rozpoczęciem robót należy umieścić w dzienniku budowy wykaz osób, którym zostało powierzone kierownictwo i nadzór nad robotami.

Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie proponowanych funkcji.

2.4. Prowadzenie książki obmiaru.

Książka obmiaru musi zawierać okresowe (w uzgodnieniu z inwestorem) wyliczenie i zestawienie wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem. Pisemne potwierdzenie odbioru przez nadzór inwestorski stanowi podstawę do rozliczeń.

Za roboty nie odebrane przez nadzór inwestorski lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być rozliczone płatności.

2.5. Odbiory robót

Odbiory robót będą dokonywane w oparciu o przedstawione dokumenty oraz obmiary na budowie potwierdzone za zgodność wykonania przez inspektora nadzoru.

2.6. Dokumenty do odbioru

Wykonawca przygotowuje (do odbioru częściowego i końcowego) i przedkłada odbierającemu niżej wymienione dokumenty:

- specyfikacja techniczna,
- ustalenia technologiczne,
- książkę obmiarów,
- dziennik budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczne,
- sprawozdania techniczne,
- inne dokumenty przewidziane w tym zakresie,

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji technicznej oraz formalną zgodę na wprowadzanie tych zmian.

Uwagi dotyczące warunków, realizację robót na obiekcie, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Podstawę do oceny jakości i zgodności z wymaganiami technicznymi poszczególnych elementów robót są badania i pomiary obiektu wykonane zarówno w czasie jego realizacji jak i po zakończeniu robót.

Ocena jakości obiektu (roboty) będzie dokonana w oparciu o specyfikacje oraz na podstawie ogólnie obowiązujących przepisów.

3. Wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych

3.1. Wymagania ogólne:

W zakres elektrycznych prac instalacyjnych do wykonania wchodzi:

- zasilanie i rozdział energii elektrycznej wraz z wyłącznikiem PWP,
- oświetlenie podstawowe,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- instalację odgromowa,
- instalacja fotowoltaiczna.

Zakres prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym do realizacji projektem technicznym zawierającym szczegółowy opis wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej z wyszczególnieniem i opisem zastosowanych typów i rodzajów materiałów.

Minimalną wymaganą klasę reakcji na ogień kabli i przewodów zastosowanych na obiekcie określono na na: DCa (nie dotyczy przewodów wykorzystywanych w systemach ppoż.).

W związku z projektowaną rozbudową i przebudową budynku następuje zwiększenie zapotrzebowania na energię: $P_{sz}=42kW$.

Inwestor zwróci się z wnioskiem do dostawcy energii elektrycznej o zwiększenie mocy zamówionej. Przebudowa układu zasilania oraz układu pomiaru energii elektrycznej zgodnie z wydanymi Warunkami Technicznymi wg odrębnego opracowania.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- frezowanie, wykonanie bruzd w podłożu,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż koryt i drabin kablowych,
- montaż przewodów,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- montaż osprzętu p/t i n/t,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż uziemień,
- ochrona przed porażeniem,

3.1.1 Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Powinna przebiegać w liniach poziomych oraz pionowych.

3.1.2 Przejścia obwodów przez ściany i stropy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego z wykorzystaniem przepustów lub mas ogniodpornych.

3.1.3. W instalacji zastosowano następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- przewody kable o przekrojach jak na schematach
- rozgałęźniki n/t, łączniki instalacyjne,
- gniazda wtyczkowe oraz zestawy gniazd
- oprawy oświetleniowe o typach i rodzajach jak na planach instalacji
- rozdzielnie i tablice w wykonaniu naściennym
- zestawy rozdzielcze instalowane naściennie i wnękowo.

3.1.4 Połączenia przewodów wykonać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe podłączenia.

3.1.5. Podejścia do odbiorników wykonać należy w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Miejsca podejścia instalacji zgodnie z DTR zasilanych urządzeń.

Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone.

Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed korozją.

3.1.6 Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z wymaganiami PN-EC-60364.

3.2. Próby pomontażowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób pomontażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcia.

3.3. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności :

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób i pomiarów

3.4. Odbiór robót

Przed przystąpieniem do robót elektromontażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy, Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalacje), odbiory częściowe (odbioru robót ulegających nakryciu tj. p/t. , odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja.

Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów. protokoły prób i pomiarów.

Po ustaleniu przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji. Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

3.5. Zasilanie obiektu.

Przewiduje się demontaż istn. tablicy licznikowej TL oraz istn. wyłącznika głównego PPOż wraz z przyciskiem sterującym. W ich miejsce projektuje się zabudowę złącza ZKL (odrębne opracowanie zgodnie z WT) oraz nowego certyfikowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP.

Z wyłącznika PWP zasilic istniejącą przebudowaną rozd. RG. Z rozd. RG przewidziano zasilanie istniejących i projektowanych rozdzielnic i tablic obiektowych RsOSP, RPO, RP1, RK, TB, TPV-AC. Ponadto z rozd. RG należy zasilic istn. obwody ośw., gniazd wtyczkowych, siłowe, zasilanie z niej do tego czasu.

W zakresie projektu przewiduje się demontaż istn. rozdzielnic RGA i RmOC. Materiały z demontażu przekazać na majątek Inwestora.

3.6. WYŁ. PWP.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu $I_n=100A$, 4P, 16kA
wyzw. wzrost./automatyka: 230V AC,
obudowa izolacyjna min. IP54, klasa izolacji II
Krajowa Ocena Techniczna - CNBOP,
Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych,
Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych.

3.7. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano z wykorzystaniem opraw z LED-owymi źródłami światła. Parametry zastosowanych opraw przedstawiono na rysunkach.

Dobór ilości opraw z uwzględnieniem wymagań zawartych w normie PN-EN 12 464-1.

Montaż projektowanych opraw oświetleniowych nastropowy.

W miejscach kolizji istn. instalacji z projektowaną rozbudową należy przewidzieć niezbędne prace demontażowe.

W miejscach gdzie wyznaczona jest droga ewakuacyjna projektowane oświetlenie awaryjne wytwarza natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, z zachowaniem wartości 0,5lx w odległości 0,5m od tej osi.

W pozostałych miejscach zostało zaprojektowane oświetlenie awaryjne strefy otwartej.

Celem oświetlenia strefy otwartej jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg/drzwi ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna może być rozpoznana. Średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w strefie otwartej nie jest 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 0,5m. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie jest większy niż 40 : 1.

W zakresie przebudowy i rozbudowy zaprojektowano system monitoringu opraw oświetlenia awaryjnego. Zastosowano urządzenie wielofunkcyjne z panelem dotykowym sterujące oprawami oświetlenia awaryjnego. System umożliwia zgrywanie raportów na pendrive oraz podgląd stanu systemu przez stronę WWW.

W zakresie objętym opracowaniem zaprojektowano:

- gniazda wtyczkowe 1faz. ogólne,
- gniazda wtyczkowe 3faz.
- wypusty zasilające odbiory siłowe.

3.8. Zasilanie urządzeń wentylacyjnych

Zgodnie z wytycznymi branżowymi zaprojektowano zasilanie:

- pompy ciepła (jednostka zewnętrzna i wewnętrzna),
- central wentylacyjnych N1/W1, N2/W2,
- wentylatora kanałowego oraz nagrzewnicy kanałowej,
- wentylatorów dachowych.

3.9. Wymagania dotyczące wykonania instalacji odgromowej budynku .

Istniejący budynek wyposażony jest w elementy ochrony odgromowej – IV poziom LPS. W zakresie opracowania zaprojektowano rozbudowę instalacji odgromowej.

Zwody odgromowe poziome wykonać drutem stalowym FeZn ϕ 8 prowadzonym na uchwytych h=12cm. Stosować uchwyty dostosowane do pokrycia dachowego. Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym FeZn ϕ 8 układanym pod ociepleniem budynku w rurkach samogasnących ϕ 20, przystosowanych do instalacji odgromowych. Złącza kontrolne ZK instalować na wys. ok. 0,5m od podłoża w skrzynkach probierczych p/t. Projektowany uziom instalacji odgromowej wykonać jako uzupełnienie istniejącego systemu uziomowego taśmą stalową FeZn25x4 układaną na głębokości 0,7m w odległości min 1m od fundamentów budynku. Rezystancja uziomu $R \leq 10\Omega$. Wykonać zabezpieczenia antykorozyjne wszystkich połączeń instalacji odgromowej.

3.10. Instalacje fotowoltaiczna.

Projekt obejmuje montaż generatora fotowoltaicznego o mocy 11,7kWp na dachu projektowanego obiektu. Panele fotowoltaiczne.

Panel fotowoltaiczny 450Wp monokrystaliczny moduł PV

przewód sieciowy: 4 mm², 1400 mm długość (dla EU DG)

szkło: hartowane szkło 3,2 mm

rama: rama anodowana przez dobór odpowiedniego stopu aluminium

waga: 23,5 kg

Parametry pracy:

temperatura pracy: -40°C ~+85°C

tolerancja mocy: 0 ~+ 5 W

tolerancja LZO i I_{sc}: $\pm 3\%$

maksymalne napięcie układu: DC1500 V (IEC/UL)

maksymalny prąd bezpiecznika: 20 A

klasa bezpieczeństwa: Klasa II

odporność ogniowa: UI typ 1 lub typ 2

Falownik fotowoltaiczny/inwerter.

Pi=10kW , 2x MPPT, 3f. 400V AC

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Zasady wykonania kontroli robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru -przez Inspektora i Użytkownika.

4.2. Badanie

Przeprowadza się badania częściowe (w czasie budowy) oraz badania odbiorcze.

Badania powinny obejmować

- ❖ oględziny.
- ❖ sprawdzenie ciągłości połączeń.
- ❖ pomiar rezystancji uziemienia.
- ❖ pomiar natężenia oświetlenia.

4.3. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od Producentów atesty stosowanych materiałów.

4.4. Badania w czasie wykonania robót

Instalacje podlegające zakryciu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

5.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

5.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji linii elektroenergetycznych

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla konstrukcji wsporczych: szt., kpl., kg, t,
- dla przewodów: km, m lub kpl.,
- dla osprzętu linii: szt., kpl.,
- dla robót fundamentowych: szt., kpl., m³, m².

5.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych budowy linii elektroenergetycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót np. 1 km linii.

6. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

6.1. Odbiór robót

Należy przeprowadzać odbiory częściowe robót ulegających zakryciu oraz odbiór końcowy. Odbioru dokonuje komisja. Komisja powinna:

- zbadać aktualności i kompletność dokumentacji powykonawczej.
- zbadać atesty materiałów użytych do wykonania instalacji,
- sprawdzić protokoły pomiarów i prób po montażowych.
- przeprowadzić oględziny instalacji piorunochronnej,
- sporządzić protokół odbiorczy z uwzględnieniem uwag i zaleceń.

6.2 Odbiór robót zanikających i ulegający zakryciu

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu powinien dokonać Inspektor nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi podlegają:

- ułożenie kabli i rowach, kanałach i korytkach kablowych
- instalacja muf kablowych w rowach
- ułożenie przewodów w rurach ochronnych

6.3 Odbiór częściowy (końcowy)

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Projektową Powykonawczą,
- geodezyjną Dokumentacją Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót.

7. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

7.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych linii i instalacji elektroenergetycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji elektroenergetycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
 - dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
 - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
 - ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
 - usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
 - uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji

technicznej szczegółowej, - likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- *Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2020 poz. 1333 tekst jednolity)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109, poz. 719) wraz ze zmianami (Dz.U. 2019 poz. 67)*
- *Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020 r., poz. 961 tekst jednolity).*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r., poz. 2117).*
- *PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym*
- *PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi — Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi*
- *Katalog kabli i przewodów elektroenergetycznych*
- *PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa — Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.*
- *PN-HD 60364-7-712:2016-05 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji — Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania*
- *PN-HD 60364-7-712:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7 –712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania*