

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH- ST 7

Instalacje elektryczne, teletechniczne

Kod i nazwa robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

CPV – 453100000-3 – roboty instalacyjne elektryczne

CPV – 45312200-9 - Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych,

1. DANE OGÓLNE ST

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikacja Techniczna - odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego „Remont Psychiatrycznego Rehabilitacyjnego Oddziału Dziennego dla Dzieci i Młodzieży w Zagórz

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych **dziale 2, 3, 4 i 5 STWiOR.**

1.3 Zakres robót objętych ST

1.3.1 Nazwa i adres obiektu

Pokoje hotelowe w budynku Hotelu Szkoleniowego w Warszawie ul. Roentgena 9

1.4 Inwestor - Zamawiający

MAZOWIECKIE CENTRUM NEUROPSYCHIATRII SP Z O.O. W ZAGÓRZU

1.5 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Projekty branżowe.

1.6 Normy / przepisy

Instalacje należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami, przepisami obowiązującymi w Polsce, oraz zasadami działania instalacji elektryczne i muszą być zgodne z międzynarodowymi przepisami i normami IEC. Wszystkie urządzenia muszą być opatrzone znakiem CE i być zgodne z przepisami europejskimi dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej.

Powołane przepisy i normy:

- Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) (z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072) (z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75, poz. 690) (z póź. zm.),
 - Ustawa z dnia 3 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz.1568) (z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719) (z póź. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
 - PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe Część 2: Wymagania szczegółowe Dział 22 Oprawy oświetlenia awaryjnego”
 - PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
 - PN-EN 1838:2013-11 Oświetlenie awaryjne
 - PN-EN 50172 „Systemy oświetlenia awaryjnego”
 - PN-EN 12464-1:2012 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
- i inne przywołane w dalszej części niniejszego dokumentu.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Dane elektroenergetyczne

System sieci nn **TN-S**

Napięcie zasilania urządzeń **400/230V, 50Hz**

Moc bez zmian.

Dodatkowa ochrona od porażeń **SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TNS**

2.2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

W budynku istnieją rozdzielnice elektryczne.

2.2.1. Rozdzielnice nn

Zaprojektowano rozdzielnicę modułowe. W rozdzielnicach zastosowano wyłącznik główny, wyłączniki instalacyjne z zabezpieczeniami nadmiarowo prądowymi i zwarciowymi oraz wyłączniki różnicowoprądowe grup obwodów.

W rozdzielnicach powinny znajdować się schematy i opisane funkcje poszczególnych obwodów.

2.2.2. Wytyczne budowlane

Drzwi do rozdzielnic wyposażać w tabliczki informacyjne: „Urządzenie elektryczne nie dotykać”.

2.3. Rozprowadzenie energii po budynku

Rozprowadzenie energii po budynku odbywać się będzie poszczególnymi obwodami do odbiorników.

2.3.1. Trasy kabli i przewodów

W poziomie główne trasy przewodów przebiegać będą od rozdzielnicy do pomieszczeń na korytarzu.

W pomieszczeniach przewody i kable prowadzić pod tynkiem lub w rurkach elektroinstalacyjnych

2.3.2. Typy kabli i przewodów

Wszystkie kable i przewody projektuje się miedziane typu NHXH. Wytrzymałość izolacji minimum 450/750

2.4. Oświetlenie

W ramach Inwestycji przewiduje się następujące rodzaje oświetlenia:

1. podstawowe
2. awaryjne:
 - dróg ewakuacyjnych
 - kierunkowe

2.4.1. Oświetlenie podstawowe

Zostaną zastosowane natężenia oświetlenia zgodne z aktualnymi wymaganiami PN-EN na korytarzu 100lux w pokojach bez wymagań zgodnie z normą.

Specyfikacja opraw:

Plafon:

Średnica 60cm

wysokość 6cm

Źródło światła 1x55W +1x22W 2G13

Napięcie AC230V

Stopień ochrony IP44

Klasa ochrony II

Klasa Pożarowa F

Montaż sufitowy

2.5. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

2.5.1 Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć rozdzielcza na terenie obiektu pracować będzie w układzie TN-S z izolowanym przewodem neutralnym N i uziemionym przewodem ochronnym PE.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia:

- izolacja robocza czynnych obwodów,
- odpowiednia konstrukcja rozdzielnic,

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne szybkie wyłączenie w czasie $t < 0,4$ s uszkodzonego obwodu przez:

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA,
 - wyłączniki z wyzwalaczami zwarciovymi i przeciążeniowymi,
- Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:
- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE

- przewód neutralny N izolować od ziemi
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić

Samoczynne wyłączenie zasilania zapewnić powinien, w każdym miejscu instalacji, odpowiedni prąd zwarciovowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

Ponadto przewidziano wykonanie połączeń wyrównawczych do głównej szyny wyrównawczej za pośrednictwem magistrali wykonanej przewodem Cu35mm² (ułożonej wzdłuż korytka instalacyjnego) do której przyłączone będą między innymi:

- uziom obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu
- rurociągi metalowe wchodzące do obiektu i prowadzone w obiekcie,
- metalowe elementy konstrukcyjne normalnie nie będące pod napięciem np. korytka i drabinki kablowe, kanały wentylacyjne, obudowy itp.,
- szyny ochronne rozdzielnic nn.

Urządzenia i inne obce elementy metalowe połączyć do magistrali przewodem Cu 4mm².

Główną Szynę wyrównawczą Cu 20x10mm w zamkniętej szafce umieścić w miejscu

obok rozdzielnic. Połączyć ją z uziemieniem budynku oraz przewodem PE.

2.5.2 Ochrona przed prądem przetężeniowym.

Projektowane obwody instalacyjne będą zabezpieczone przed prądami przeciążeniowymi i zwarciami za pomocą:

- wyłączników,
- wyłączników nadmiarowo prądowych o odpowiedniej charakterystyce.

2.5.3. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

Ochronniki przeciwprzepięciowe typu B+C instalowane będą w rozdzielnicy elektrycznej TG.

Ochronniki chronią urządzenia nie tylko przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi, ale również przed przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

2.6. Ochrona przeciwpożarowa

2.6.1 Przejścia przez strefy pożarowe

Przejście kabli i przewodów przez ściany i stropu dzielące różne strefy pożarowe należy uszczelniać przeciwogniowo materiałami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany bądź stropu.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Zamawiającego.

Przekazanie terenu budowy – Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy.

3.1 Zgodność robót z Przedmiarem Robót i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Dokumenty – Projekt, Przedmiar robót, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót przekazane przez Zamawiającego stanowią komplet a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całym komplecie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przedmiarem robót i ST. Dane określone w przedmiarze robót i ST będą uważane za wartości docelowe, wszelkie odchylenia wymagają uzyskania pozytywnej opinii Zamawiającego. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z przedmiarem robót lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

3.2 Informacje o terenie budowy

Budynek położony jest w Pruszkowie ul. Obrońców Pokoju 44. Na terenie posesji i bezpośrednio do budynku doprowadzona jest energia elektryczna o napięciu 400 V. Na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego. Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania placu budowy i doprowadzenia terenu wokół budynku do stanu pierwotnego (zastanego przed rozpoczęciem prac budowlanych) włącznie z odtworzeniem ewentualnie zniszczonych elementów zagospodarowania terenu. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
- ochrony mienia związanego z budową.

Wykonawca w trakcie prowadzenia prac zobowiązany jest stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów prawa pracy zasad BHP przy prowadzeniu robót budowlanych.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania i utrzymywania stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu pionowego, zabezpieczania powierzchni pionowych i poziomych folią chroniącą przed przedostawaniem się kurzu i opadów atmosferycznych trakcie prowadzenia prac.

3.3 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak kable, rurociągi itp.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

MATERIAŁY

4.1 Wymagania podstawowe.

Co najmniej na 7 dni roboczych przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi informacje zaświadczające o dopuszczeniu ich do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych”. Materiały powinny być oznaczone znakiem B lub CE. Dla materiałów oznakowanych znakiem CE przewidzianych do zastosowania na zewnątrz budynku należy udokumentować dostosowanie ich do polskich warunków klimatycznych. Do materiałów i urządzeń nie posiadających oznaczeń B lub CE należy załączyć aprobaty techniczne potwierdzające przydatność wyroby budowlanego do zamierzonego zastosowania.

4.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i wpływem warunków atmosferycznych, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom a w szczególności wymienione w „Krajowym Wykazie Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych” zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót w którym znajdują się nie zadbane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

4.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli przedmiar robót lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej na siedem dni roboczych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

5. SPRZĘT

W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska olejem, smarami itp. Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie przewiduje się wystąpienia potrzeby zastosowania maszyn i urządzeń innych niż powszechnie stosowane w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

6. TRANSPORT

W trakcie realizacji robót należy stosować środki transportowe sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska, olejem, smarami itp. Pojazdy do przewożenia materiałów wrażliwych na warunki atmosferyczne winny posiadać szczelne plandeki ochronne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Podstawowym aktem prawnym określającym standardy techniczne jakim powinny odpowiadać zrealizowane roboty budowlane jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.). Przystąpienie do realizacji prac budowlanych możliwe będzie po zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 410). Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli gwarantujący wykonanie robót przy zachowaniu wymaganej przez Zamawiającego jakości.

8.2 Kontrole prowadzone przez Zamawiającego

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Zamawiający uprawniony jest podokonywania kontroli. Zapewniona mu będzie ze strony Wykonawcy wszelka potrzebna do tego pomoc.

8.3 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający zezwoli na użycie tylko tych materiałów, które są dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” i posiadających:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich Norm lub aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Polską Normą Przenoszącą Normy Zharmonizowane,
- aprobatę techniczną w wypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8.4 Dokumenty budowy.

Na wykonanie robót objętych zamówieniem nie jest wymagane pozwolenie na budowę wobec powyższego nie wymaga się prowadzenia dziennika budowy. W trakcie robót Wykonawca winien zgromadzić dokument:

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokół odbioru robót,
- protokół narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- atesty, certyfikaty, instrukcje obsługi i gwarancje na urządzenia montowane podczas budowy.

8.5 Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9. OBMIAR ROBÓT

Sporządzany w przypadku wystąpienia robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót.

9.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykraczających poza zakres prac wymienionych w przedmiarze robót i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. O zakresie obmierzonych robót i o terminie obmiaru wykonawca zawiadomi Zamawiającego ci najmniej 3 dni przed tym terminem.

9.2 Zasady określania ilości materiałów.

Obmiarów dokonywać należy zgodnie z zasadami przyjętymi w katalogach nakładów rzeczowych zastosowanych do sporządzania kosztorysów ofertowych.

9.3 Czas przeprowadzania odbioru.

Obmiary będą przeprowadzane w czasie umożliwiającym stwierdzenie faktycznie wykonanych prac.

10 . ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty polegają odbiorowi :

- ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

10.1 Odbiór ostateczny robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót. W przypadku gdy komisji roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających oraz ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty (jeżeli stosowne przepisy prawne a w szczególności Prawo Budowlane wymagają ich sporządzenia dla zakresu prac będącego przedmiotem umowy):

- dokumentację projektową powykonawczą,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

10.2 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 10.1 „odbiór ostateczny robót”.

10.3 Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzający:

1. Zrealizowanie prac na które została zawarta umowa o roboty budowlane.
2. Zrealizowanie prac uzupełniających (dodatkowych) których konieczność wykonania wynika w trakcie realizacji zadania.

Płatności podlega kwota zapisana w umowie obejmująca:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami, -
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy, -
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami, -
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, -
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10.4 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Nie przewiduje się osobnego odbierania i rozliczania tego typu prac. Wartość ich powinna być wliczona w koszt robót podstawowych.

10.5 Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych.

10.5.1 Umowa o wykonanie robót budowlanych

10.5.2 Projekt budowlany wykonawczy

10.5.3 Przedmiar robót

10.5.4 Oferta i kosztorys ofertowy Wykonawcy

10.5.5 Aprobaty techniczne właściwe dla zastosowania materiałów

10.5.6 Obowiązujące normy europejskie, polskie i branżowe oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych

10.5.7 Ogólne wytyczne, zalecenia i instrukcje stosowania wyrobów wydane przez ich producentów

10.5.8 Przepisy prawne dotyczące BHP, Prawa Pracy, Ochrony Środowiska i Ochrony Przeciwpożarowej.