

<u>Nazwa i adres obiektu :</u> <p>Obiekt Hotelowy UW „HERA” przy ul. Belwederskiej 26/30 w Dzielnicy Śródmieście w Warszawie na dz. ew. nr 56/1, w obrębie 5-06-17</p>
<u>Inwestor:</u> <p>Uniwersytet Warszawski ul. Krakowskie Przedmieście 26/28 00-927 Warszawa</p>
<u>Jednostka projektowania:</u> <p>Wojciech Królak ul. Świeradowska 47 02-662 Warszawa</p>
<u>Faza:</u> <p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</p>
<u>Nazwa opracowania :</u> <p>Aktualizacja PBW remontu elewacji Budynku A HERY w zakresie instalacji piorunochronnej oraz zasilania przewodów grzejnych rynien i rur spustowych</p>
<u>Branża :</u> <p>ELEKTRYCZNA</p>

<u>Projektant:</u> mgr inż. Wojciech Królak	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAZ/ 0424/ POOE/11	
<u>Opracował:</u>			
<u>Sprawdził:</u>			
WARSZAWA sierpień 2021			

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA

Spis treści I

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Normy i przepisy związane**

NAJWAŻNIEJSZE POJĘCIA, OZNACZENIA I SKRÓTY

ST	- specyfikacja techniczna
CPV	- wspólny słownik zamówień
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy
NADZÓR	- pojęcie obejmujące uprawnionych uczestników procesu budowlanego sprawujących na budowie samodzielne funkcje techniczne w rozumieniu artykułów 17 do 27 ustawy Prawo Budowlane. Pojęcie obejmuje łącznie nadzór inwestorski i autorski.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych. Wszystkie użyte w dokumentacji projektowej jak i innych dokumentach nazwy producentów mają wyłącznie zastosowanie do określenia parametrów technicznych i jakościowych urządzeń i materiałów wymaganych przez Zamawiającego do realizacji zadania.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elektrycznych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót instalacji elektrycznych, związanych z remontem elewacji budynku "HERA" Uniwersytetu Warszawskiego, położonego w Warszawie, ul. Belwederska 26/30.

Roboty obejmują:

1. Demontaż istniejącej instalacji piorunochronnej na budynku A
2. Montaż instalacji piorunochronnej na budynku A
3. Montaż i zasilanie instalacji podgrzewania rynien i rur spustowych na budynku A
4. Rozbudowę i wykonanie nowych tablic rozdzielczych dla instalacji zasilających podgrzewanie rur i rynien spustowych
5. Wykonanie linii zasilających do tablic rozdzielczych
6. Zasilanie dodatkowych gniazd na tarasach.
7. Modernizację oświetlenia zewnętrznego
8. Modernizację oświetlenia reklamowego.

1.3.1. Klasyfikacja według C.P.V

Jest to klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień CPV obejmująca produkty, usługi i roboty budowlane sklasyfikowane na potrzeby zamówień publicznych. W opracowaniu załączono klasyfikację zaktualizowaną wg uzupełnienia obowiązującego od 15.09.2008 r. Klasyfikację tę dołączono do części szczegółowej.

1.3.2. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.

Zamawiający musi dostarczyć oferentom i uczestnikom postępowania przetargowego dołączoną do dokumentacji specyfikację istotnych warunków zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.2. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do wstępowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.3. Rejestr obmiarów – akceptowany przez Nadzór zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.4.4. Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.5. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Nadzór.

1.4.6. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczanymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych i instalacyjnych.

1.4.7. Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.8. Polecenie Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Nadzór w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.9. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.10. Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.11. Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.12. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.4.13. Instalacja elektryczna w obiekcie budowlanym – zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczony do określonych celów

1.4.14. Stopień ochrony obudowy IP - umowna miara ochrony zapewnianej przez obudowę przed dotykiem części czynnych i poruszających się mechanizmów, przed dostaniem się ciał stałych i wnikaniem wody

1.4.15. Szczegółowe wymagania - wymagania, które powinien spełniać wyrób wprowadzany do obrotu, określone w specyfikacjach technicznych lub w dyrektywach Unii Europejskiej innych niż dyrektywy nowego podejścia

1.4.16. Klasa ochronności - umowne oznaczenie cech budowy urządzenia elektrycznego, określające możliwości objęcia go ochroną przed dotykiem pośrednim (ochroną przy uszkodzeniu

1.4.17. Urządzenia elektryczne - wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do celów takich, jak wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie, rozdział lub wykorzystywanie energii elektrycznej. Są nimi np. maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, oprzewodowanie, odbiorniki

1.4.18. Urządzenie piorunochronne - kompletne urządzenie stosowane do ochrony przestrzeni przed skutkami piorunów. Składa się ono z zewnętrznego i wewnętrznego urządzenia piorunochronnego

1.4.19. Oprzewodowanie - zespół składający się z przewodu (kabla), przewodów (kablów) lub przewodów szynowych oraz elementów mocujących, a także, w razie potrzeby, osłon przewodów (kablów) lub przewodów szynowych

1.4.20. Zwód - część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych

1.4.21. Przewód odprowadzający - odcinek przewodu (naturalny lub sztuczny) łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym

1.4.22. Odbiór częściowy - odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapową całość. Do niego zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór robót zlecony jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy

1.4.23. Odbiór końcowy - odbiór powykonawczy budowy (obiektu budowlanego), podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz Polskimi Normami. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji specjalistycznych (w tym elektrycznych), szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.

1.4.24. Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.

1.4.25. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

1.4.26. DTR – Dokumentacja Techniczno – Ruchowa – ogół dokumentów technicznych związanych z wyrobem, pochodzących od jego producenta, dystrybutora lub wystawcy Aprobatacy Technicznej, a zawierający zalecenia i wytyczne doboru, instalowania i użytkowania.

1.4.27. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi definicjami podanymi w przepisach techniczno-budowlanych i w Polskich Normach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien zapoznać się ze stanem instalacji elektrycznych, związanych z zakresem robót oraz z dokumentacją pozostałych branż, dotyczących obszaru objętego robotami.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy, w zakresie niezbędnym do realizacji zadania budowlanego, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnymi i organizacyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, punkty stałe i bazy Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę, czyli dokumentację powykonawczą.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Nadzór Wykonawcy, stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Nadzór, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST lub odrębnymi ustaleniami Nadzoru potwierdzonymi wpisem do dziennika budowy.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Nadzorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Nadzór, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest on włączony w cenę umowną. Należy uwzględnić fakt, iż roboty objęte dokumentacją projektową prowadzone są w czynnym obiekcie hotelowym, przylegającym bezpośrednio do chodnika ul. Belwederskiej i ul. Parkowej. Sposób prowadzenia robót nie powinny powodować roszczeń odszkodowawczych ze strony użytkowników chodnika i nieruchomości sąsiednich.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a/ utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b/ podejmować wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub

uciążliwości dla osób lub własności, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania przy wykonywaniu robót

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2/ środki ostrożności i zabezpieczenia:
 - a/ przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - b/ przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c/ przed możliwością powstania pożaru,
 - d/ ochrona przed nadmiernym hałasem,
 - e/ drożność i odpowiednią szerokość i czytelność przejść i dróg ewakuacyjnych dla osób postronnych oraz pracowników hotelu i gości

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie ściśle przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy baz produkcyjnych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały 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 zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien uzyskać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z dokumentacją i ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje za to poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji i urządzeń nie podlegających przebudowie oraz innych na powierzchni ziemi a także za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca uzyska od odpowiednich władz lub jednostek organizacyjnych, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Nadzór, władze lokalne i właściwe jednostki organizacyjne, o zamiarze rozpoczęcia tych robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących pod ziemią lub na zewnątrz instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, zainteresowane władze i jednostki organizacyjne oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, dotyczące przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Nadzór.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy. Wykonawca, zgodnie z poleceniem Nadzoru, będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami kierownik budowy opracuje na podstawie wytycznych z projektu informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiO.Z.) i upowszechni ją do stosowania podczas prac budowlanych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami; będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Nadzór o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Stosowane materiały, urządzenia i sprzęt

Wszystkie stosowane do wybudowania materiały, urządzenia i sprzęt powinny pochodzić z udokumentowanych, autoryzowanych źródeł.

Dotyczy to zarówno ich wytwórców, jak i pośredników oraz hurtowni.

Stosowane materiały przewodowe powinny być zgodne z określonymi w projekcie. Rodzaj i typ przewodów dobrany jest w zależności od spodziewanego i obliczonego obciążenia, charakteru pomieszczeń, konstrukcji budynku oraz sposobu ułożenia instalacji.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Nie przewiduje się wykorzystywania materiałów miejscowych.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Hurtownie i wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych i magazynowanie z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości i ich ewentualnego zastosowania.

W przypadku, kiedy Nadzór będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Nadzór będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;
- b) Nadzór będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, w których odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Nadzór. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Nadzorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Dotyczy to także materiałów pochodzących z demontażu do czasu zagospodarowania ich w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Nadzór. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Nadzorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Nadzór o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

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

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów, a także na jakość dróg dojazdowych i placów manewrowych i składowych

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, Poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne,

kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami przekazanymi przez Nadzór.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób przeprowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich uprawnienia, kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań i pomiarów).
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, zapis wyników, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Nadzorowi.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, w tym przewodów spoiw, lepiszczy, kruszców itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. 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 jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają atesty, ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących przyrządów pomiarowych urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy metody pomiarowe lub niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem pomiarów badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. 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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora 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 wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez laboratorium będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

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 Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami pomiarów lub badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki pomiarów i badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do wykonywania kontroli, poprzez prowadzenie własnych pomiarów pobierania próbek i badania materiałów wbudowanych lub u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników pomiarów i badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor 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 poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych pomiarów lub badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów z dokumentacją projektową i ST. W takim wypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
Obecnie zamiast znaku bezpieczeństwa B obowiązujący jest europejski znak bezpieczeństwa CE .
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub normą europejską PN-IEC
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są one objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw i wolnych miejsc. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu i osoby podejmującej decyzję,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki pomiarów i badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (3), następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie, określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Nadzór.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostką obmiaru liniowego jest metr (1 m). Objętości będą wyliczone w dm^3 lub m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub podwielokrotnościach, zgodnie z wymaganiami ST.

Dla rozdzielnic, obudów, tablic, aparatów, osprzętu, opraw, złącz, wsporników, konstrukcji, przebieć jednostką jest sztuka.

Dla badań i pomiarów pomontażowych – 1 pomiar

Inne jednostki obmiar (komplet, m²) wynikające z zastosowanych norm jednostkowych KNNR i KNR.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, będą zaakceptowane przez Nadzór.

Urządzenia, przyrządy i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa ich legalizacji. Wykonawca zapewni wykonywanie pomiarów przez osoby legitymujące się stosownymi uprawnieniami, jeżeli są wymagane.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe, odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. 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 ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników pomiarów i ewentualnych badań laboratoryjnych w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego 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 wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach zanikających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST 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 umowy i wyznaczy Wykonawcy termin usunięcia ww. usterek po którym w wypadku pozytywnej oceny jakości nastąpi wypłata pozostałej części wynagrodzenia.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową powykonawczą, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zmienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych w tym pomiarów oporności, prądów różnicowych i uzyskanych natężeń oświetlenia oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej, powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady płatności zostaną ustalone w umowie zawartej przez Uniwersytet Warszawski z Wykonawcą robót objętych dokumentacją projektową.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy podstawowe

Wykaz norm został podany w projekcie wykonawczym

10.2. Normy pozostałe

Wykaz norm został podany w projekcie wykonawczym

10.3. Ustawy i rozporządzenia

Wykaz aktów prawnych został podany w projekcie wykonawczym

10.4. Pozostałe dokumenty

- Opracowanie Instytutu Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej pt. "Wymagania podstawowe dotyczące badań odbiorczych i eksploatacyjnych instalacji elektrycznych"
- Opracowanie "Zakres i metody badań odbiorczych i eksploatacyjnych instalacji elektrycznych niskiego napięcia" – Biuletyn INPE SEP nr 37 styczeń - luty 2001 r.
- Instrukcje, wytyczne i inne materiały techniczne producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

Rodzaj robót:

1. Demontaż istniejącej instalacji piorunochronnej na budynku A
2. Montaż instalacji piorunochronnej na budynku A
3. Montaż i zasilanie instalacji podgrzewania rynien, rur spustowych i wpustów dachowych na budynku A
4. Rozbudowę i wykonanie nowych tablic rozdzielczych dla instalacji zasilających podgrzewanie rur i rynien spustowych
5. Wykonanie linii zasilających do tablic rozdzielczych
6. Zasilanie dodatkowych gniazd na tarasach.
7. Modernizację oświetlenia zewnętrznego
8. Modernizację oświetlenia reklamowego.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej szczegółowej (ST) są szczegółowe wymagania dotyczące remontu elewacji budynku "HERA" Uniwersytetu Warszawskiego, położonego w Warszawie, ul. Belwederska 26/30.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji i odbiorze robót elektrycznych.

1.3. Klasyfikacja robót wg CPV.

kod CPV	opis
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45317000-2	Inne instalacje elektryczne

1.3.1 Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną ST.

Zgodnie z załączoną powyżej klasyfikacją robót wg Wspólnego Słownika Zamówień – CPV przedmiotem niniejszej specyfikacji jest zakres i zasady prowadzenia robót instalacji elektrycznych związanych z remontem elewacji budynku "HERA" Uniwersytetu Warszawskiego, położonego w Warszawie, ul. Belwederska 26/30.

Instalacje zaprojektowano zgodnie z zamówieniem Inwestora oraz dokumentami wymienionymi w punkcie 10 ST.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty instalacyjne, związane z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych oraz instalacji odgromowej należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualnie obowiązujące *Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*.

Należy uwzględnić fakt, iż roboty objęte dokumentacją projektową prowadzone są na terenie czynnego obiektu hotelowego, przylegającego do chodników o znacznym natężeniu ruchu pieszego. Sposób prowadzenia robót i ich jakość nie powinny powodować roszczeń odszkodowawczych. Ponadto, ze względu na przeznaczenie realizowanego obiektu wymagana jest wysoka jakość i niezawodność robót instalacyjnych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w opracowaniu "Wymagania ogólne" oraz dokumentacji projektowej.

Wykonawca, mając prawo do stosowania materiałów dowolnego producenta, jest zobligowany do przestrzegania wymagań technicznych, aparatury i osprzętu podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg niniejszej ST są materiały wymienione w pozycjach przedmiaru robót, których charakterystyki techniczne dodatkowo określono w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

Wymagania podano w części ogólnej ST.

4. TRANSPORT

Wymagania podano w części ogólnej ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przekazać Inwestorowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

Założenia szczegółowe

5.1. Demontaż istniejącej instalacji piorunochronnej na budynku A obejmuje:

5.1.1. Demontaż istniejących zwodów poziomych i pionowych

W zakres robót wchodzi demontaż zwodów wykonanych drutem stalowym ocynkowanym $\phi 6\text{mm}$, ułożonym na wspornikach na dachu krytym blachą, murowanych kominach wentylacyjnych, mocowanych do metalowych kominków wentylacyjnych i metalowych obudów wentylatorów dachowych.

5.1.2. Demontaż wsporników i konstrukcji wskazanych w projekcie

W zakres robót wchodzi demontaż konstrukcji wsporczych i wsporników zwodów poziomych i pionowych na dachu krytym blachą, murowanych kominach wentylacyjnych oraz konstrukcji mocujących na kominkach wentylacyjnych i metalowych obudowach wentylatorów dachowych.

5.1.3. Demontaż przewodów odprowadzających.

W zakres robót wchodzi demontaż przewodów odprowadzających, wykonanych drutem stalowym ocynkowanym $\phi 6\text{mm}$, ułożonym na konstrukcjach naprężających oraz na wspornikach.

5.1.4. Demontaż złącz kontrolnych

W zakres robót wchodzi demontaż złącz kontrolnych, zlokalizowanych nad terenem, na połączeniu przewodów odprowadzających i przewodów uziemiających, wykonanych z bednarki lub prętów stalowych $\phi 16\text{mm}$.

5.1.5. Zagospodarowanie zdemontowanych elementów.

Postępowanie ze zdemontowanymi elementami określono w punkcie 2.5. Części ogólnej ST.

Wszystkie roboty demontażowe należy prowadzić w porozumieniu z wykonawcą robót budowlanych a miejsca po zdemontowanych wspornikach w poszyciu dachu zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi.

5.2. Montaż instalacji piorunochronnej na budynku A

Do zakresu robót należy także wykonanie: pomiarów (zakres i sposób wykonania zgodnie z wymogami przywołanymi w punkcie 10 SST) oraz metryki urządzenia piorunochronnego, .

5.2.1. Ochrona odgromowa zewnętrzna

Mocowania wszystkich konstrukcji wsporczych do połaci dachowych i czapek kominków uszczelnić przed przedostawaniem się wody. Wszystkie połączenia rozłączne instalacji zwodów i przewodów odprowadzających zabezpieczyć smarem stałym. Elementy łączne (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być w wykonaniu z galwanicznym pokryciem ochronnym. Wszystkie metalowe elementy występujące na dachu (nie posiadające zasilania elektrycznego i nie wprowadzone do wnętrza budynku) należy przyłączyć do sieci zwodów poziomych za pomocą systemowych uchwytów śrubowych zaciskowych (wywiewki, obróbki blacharskie, poręcze, rynny itp.)

5.2.1.1. Zwody poziome

Zakres robót obejmuje: wytyczenie tras, montaż wsporników dachowych na pokryciu blaszanym i złącz rynnowych oraz ułożenie i zamocowanie zwodów poziomych, wykonanych z drutu stalowego ocynkowanego $\phi 8\text{mm}$. Zwody poziome nie mogą niszczyć pokrycia dachowego w okresie letnim poprzez nadmierne zwisy.

5.2.1.2. Zwody pionowe

Zakres robót obejmuje: wytyczenie tras, montaż uchwytów na bocznych ścianach kominków wentylacyjnych murowanych i wywiewkach kanalizacyjnych, montaż zwodów pionowych nieizolowanych (iglic odgromowych mocowanych na własnych fundamentach lub na uchwytach oraz odcinków drutu $\phi 8\text{mm}$) oraz podłączenie ich do ułożonych wcześniej zwodów poziomych.

5.2.1.3. Przewody odprowadzające

Należy je wykonać z drutu stalowego ocynkowanego $\phi 8\text{mm}$ i układać zasadniczo "po śladzie" przewodów zdemontowanych, chyba że w dokumentacji projektowej określono inaczej. Konstrukcje wsporcze przelotowe i naciągowe instalować w sposób uwzględniający nowe ocieplenie ścian i lokalizację złącz kontrolnych. Przewody zakończyć na wysokości około 1,5m nad ziemią i podłączyć do złącz kontrolnych. Naciąg przewodów instalacji naprężanej wykonać, biorąc pod uwagę naprężenia instalacji w okresie zimowym i związane z tym obciążenie konstrukcji wsporczych. W miejscach zbliżenia rur spustowych do przewodów odprowadzających na odległość mniejszą, niż dopuszczalna dla przyjętego poziomu ochrony odgromowej, należy je podłączyć obejmami.

5.2.1.4. Złącza kontrolne, przewody uziemiające i uziom instalacji piorunochronnej

Złącza należy zainstalować w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej na wysokości około 1,5m nad ziemią, w sposób zapewniający łatwy dostęp podczas przeglądów okersowych i pomiarów. Należy uwzględnić grubość ocieplenia ścian.

Przewody uziemiające podlegające wymianie (od strony ulicy Belwederskiej pręty o średnicy 16mm) należy zastąpić bednarką FeZn 25x4 i podłączyć, poprzez spawanie, z istniejącym uziomem otokowym. Miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją, np. lakierem asfaltowym. Po wykonaniu odkrywek, w przypadku stwierdzenia, że istniejący uziom otokowy lub przewody uziemiające, które nie są przewidziane do wymiany, są w złym stanie technicznym, należy powiadomić Nadzór, celem uzgodnienia dalszych działań.

5.2.2. Ochrona odgromowa wewnętrzna

Punkt PE ogranicznika przepięć w tablicy TA-01 należy połączyć przewodem uziemiającym, wykonanym LgYżo16, z główną szyną połączeń wyrównawczych budynku. Trasa i sposób prowadzenia zgodnie z częścią graficzną dokumentacji projektowej. Nie jest dopuszczalne podłączanie do tego przewodu

zacisków PE z innych tablic lub obwodów oraz stosowanie połączeń – przewód ten musi być ułożony jako jeden odcinek.

5.3. Instalacja podgrzewania rynien i rur spustowych na budynku A

Całość robót związanych z układaniem i podłączeniem wykonać zgodnie z DTR.

5.3.1. Podgrzewanie rynien

Odcinki kabli grzejnych, o mocy jednostkowej określonej w dokumentacji projektowej, układać w rynnach na uchwytach tak, aby bezpośrednio nie dotykały powierzchni rynny ani powierzchni pokryć dachowych. W przypadku zastosowania kabli grzejnych, które nie mają fabrycznie zainstalowanych końcówek kablowych "zimnych", przy podłączaniu do instalacji zasilającej należy stosować odpowiednie puszkę pośrednie, przewidziane w DTR. Lokalizacja czujników temperatury i wilgotności zgodna z projektem, sposób ułożenia i podłączenia przewodu zgodnie z DTR.

5.3.2. Podgrzewanie rur spustowych

Kabel grzejny wprowadzić do rury spustowej, sprowadzając do poziomu co najmniej 1m poniżej poziomu terenu. Kabel mocować do linki nośnej uchwytami. Linkę wesprzeć na poprzeczkach, aby uniknąć nadmiernego naciągu kabli grzejnych. W miejscu przejścia kabla grzejnego z rynny w rurę spustową stosować przewidziane w DTR sposoby zapobiegające załamaniu lub uszkodzeniu powłoki kabla.

5.3.3. Podgrzewacze wpustów dachowych

Wpusty dachowe, wyposażone w podgrzewacze, należy zasilic w sposób przewidziany w DTR za pomocą instalacji przewidzianej w projekcie.

5.4. Rozbudowa i wykonanie nowych tablic rozdzielczych dla instalacji zasilających podgrzewanie rynien, rur spustowych i podgrzewaczy dachowych.

Instalacja podgrzewania zasilana jest poprzez zabezpieczenia i regulatory, umieszczone w tablicach bezpiecznikowych TA-01 i TA-02. W przypadku zastosowania innych regulatorów, niż wskazane w dokumentacji projektowej typy referencyjne, należy uzgodnić z Nadzorem sposób podłączenia obwodów czujników i obwodów mocy. Po wykonaniu prac należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i oporności izolacji.

Zakres robót obejmuje wykucie wnęk w ścianie ceglanej, kompletację i montaż tablic, naprawę ścian (łącznie z malowaniem farbami emulsyjnymi o kolorze uzgodnionym z Zamawiającym) i wywiezienie gruzu na składowisko, na odległość około 30 km. Dokument potwierdzający przyjęcie gruzu przez składowisko należy dołączyć do dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. części ogólnej ST.

5.5. Wykonanie linii zasilających tablice rozdzielcze oraz instalacji

Przewody kabelkowe i kable wielożyłowe należy układać bezpośrednio w bruzdach wykutych w podłożu betonowym i cegle a przewody i kable jednożyłowe - w dodatkowych rurach osłonowych. Przejścia przez ściany i stropy przez otwory przebijane lub wiercone. Zakres robót obejmuje także zaprawianie bruzd i otworów oraz malowanie farbami emulsyjnymi (o kolorze uzgodnionym z Zamawiającym) i wywiezienie gruzu na składowisko, na odległość około 30 km. Dokument potwierdzający przyjęcie gruzu przez składowisko należy dołączyć do dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. części ogólnej ST. W piwnicy przewody układać nad istniejącym sufitem podwieszanym.

Linie zasilające tablice dobrano w dokumentacji projektowej a ich trasy podano na rzutach kondygnacji. Linie sprowadzić do Rozdzielnicy Głównej hotelu.

Zakres robót obejmuje także wyposażenie istniejącego, w Rozdzielnicy Głównej hotelu, rozłącznika bezpiecznikowego we wkładki bezpiecznikowe, o prądzie znamionowym i charakterystyce podanych w dokumentacji projektowej.

5.6. Dodatkowe gniazda na tarasach.

Na tarasach na poziomie 4 piętra należy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym (wstępnie określonych w dokumentacji projektowej) zainstalować gniazda wtyczkowe jednofazowe bryzgoszczelne ze stykiem ochronnym i zasilic je z przewidzianych pól odpływowych w tablicach piętowych. Zakres robót obejmuje wykucie otworów pod puszkę, obsadzenie puszek oraz montaż i podłączenie gniazd wtykowych jednofazowych bryzgoszczelnych 16A.

5.7. Modernizacja oświetlenia zewnętrznego

Modernizacja obejmuje demontaż opraw oświetleniowych i numeru policyjnego, ich oczyszczenie, uzupełnienie lub wymianę elementów uszkodzonych i ponowny montaż wraz z podłączeniem. Przy montażu zachować odległość co najmniej 1m od przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej.

5.8. Modernizację oświetlenia reklamowego.

Modernizacja obejmuje demontaż oświetlenia reklamowego, ocenę stanu technicznego, przywrócenie do stanu sprawności technicznej, montaż i uruchomienie. Sposób demontażu i późniejszego montażu uzgodnić z Nadzorem i z wykonawcą robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje także demontaż w tablicy TO4-2 dotychczasowego zabezpieczenia zasilającego reklamę i wykonanie nowego obwodu zasilania, z wyłącznikiem zmierzchowym i zewnętrznym czujnikiem natężenia światła. W obwodzie zasilającym należy zainstalować dodatkowy wyłącznik zmierzchowy w przełączniku "ręczny/automatyczny".

Zakres prac nie jest możliwy do dokładnego podania, zatem Oferent przed złożeniem oferty musi zapoznać się ze stanem technicznym oświetlenia reklamowego.

5. 8. Pomiary elektryczne

Wykonanie pomiarów: rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych, pomiary impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień, kontroli stanu izolacji oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych a także pomiary parametrów instalacji zostaną zrealizowane po zakończeniu robót w ramach prób odbiorczych. Wszystkie działania odbiorcze muszą być skwitowane odpowiednimi protokołami.

Powyższy zakres robót podano zgodnie z przepisami przywołanymi na wstępie niniejszych opracowań oraz w odpowiednich projektach i kosztorysach stosując klasyfikację zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień CPV.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania podano w części ogólnej ST

7. OBMIAR ROBÓT

Wymagania podano w części ogólnej ST

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w opracowaniu "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Nadzoru, jeżeli przegląd wzrokowy oraz wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór techniczny instalacji elektrycznych

Odbiór należy przeprowadzić w oparciu o dokumenty przywołane w ST "Wymagania ogólne" w punkcie 10

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w opracowaniu "Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w punkcie 10 części "Wymagania ogólne" ST.