



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD CPV: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

ZAMAWIAJĄCY: Wojskowa Akademia Techniczna
im. Jarosława Dąbrowskiego
ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2
00-908 Warszawa 49, skr. poczt. 50
NIP: 527-020-63-00
REGON: 012122900

tel. 261 839 041
fax. 261 839 179
www.wat.edu.pl

NAZWA ZADANIA: "Remont pomieszczeń nr 5 i 6 (sale wykładowe) w budynku nr 23A"

BRANŻA: konstrukcyjno- budowlana, sanitarna, elektryczna

ADRES OBIEKTU: ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2, budynek nr 23A
00-908 Warszawa, Dzielnica Bemowo

DATA OPRACOWANIA: 30.08.2018r.

| Wyszczególnienie | Imię i nazwisko | Podpis |
|------------------|----------------------------|--------|
| OPRACOWAŁ | inż. Krzysztof Szyłberg | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Marzena Kurowska | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Władysław Wirpsza | |
| SPRAWDZIŁ | Inż. Zbigniew Krupa | |

Spis treści

| | |
|---|---|
| 1. Wymagania ogólne | 3 |
| 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej | 3 |
| 1.2. Zakres stosowania specyfikacji | 3 |
| 1.3. Zakres robót objętych spec. techn. | 3 |
| 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót | 3 |
| 1.5. Materiały | 3 |
| 1.6. Sprzęt..... | 3 |
| 1.7. Transport | 3 |
| 1.8. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót..... | 4 |
| 1.9. Określenia podstawowe..... | 4 |
| 1.10. Zasady przedmiarowania | 4 |
| 1.11. Kontrola jakości robót | 4 |
| 1.12. Ochrona przeciwpożarowa | 4 |
| 1.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej | 4 |
| 1.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 4 |
| 1.15. Ochrona i utrzymanie robót..... | 4 |
| 1.16. Odbiór robót..... | 5 |
| 1.16.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu | 5 |
| 1.16.2. Odbiór częściowy..... | 5 |
| 1.16.3. Odbiór ostateczny (końcowy). | 5 |
| 1.16.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji. | 5 |
| Ad 1.16.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. | 5 |
| Ad 1.16.2 Odbiór częściowy..... | 5 |
| Ad 1.16.3 Odbiór ostateczny..... | 5 |
| Ad 1.16.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji..... | 6 |
| 1.17. Przepisy związane..... | 6 |
| 1.18. Szczegółowa specyfikacja techniczna branży ogólnobudowlanej. | 6 |
| 1.18.1 Opis przedmiotu zamówienia | 6 |
| 1.18.2 Zakres robót: | 6 |

1. Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania Zleceniodawcy dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych Sali 5 i 6 w budynku nr 23A.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych spec. techn.

Zakres robót został wyszczególniony w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych branż.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze specyfikacją techn. i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5. Materiały

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona na budowę powinna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6. Sprzęt

Rodzaj sprzętu należy dostosować do specyfiki robót. Prace mogą być wykonywane zarówno ręcznie, jak i mechanicznie z uwzględnieniem wymogów technicznych i przepisów BHP. Sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, uszkodzenia lub zniszczenia elementów budynków oraz otoczenia.

1.7. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz bezpieczeństwo pracowników. Materiały należy przewozić w oryginalnych zamkniętych opakowaniach.

1.8. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

1.9. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

1.10. Zasady przedmiarowania

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNNR-ach, KNR-ach, analizach indywidualnych i kalkulacjach własnych. Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

1.11. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.12. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

1.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć swój personel przed wykonywaniem pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.15. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wprowadzenia na budowę do daty odbioru ostatecznego.

1.16. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

1.16.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1.16.2. Odbiór częściowy

1.16.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

1.16.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Ad 1.16.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

Korespondencja do Zamawiającego będzie kierowana na adres: Wojskowa Akademia Techniczna, 00-908 Warszawa, ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2 - Szef Logistyki WAT.

Ad 1.16.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

Ad 1.16.3 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Dokumenty do odbioru ostatecznego. Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) szczegółowe specyfikacje techniczne,
- b) protokoły odbiorów robót częściowych oraz ulegających zakryciu i zanikających,
- c) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowanych materiałach, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z SST i programem zabezpieczenia jakości PZJ, Wszystkie zarządzane przez zamawiającego i komisję roboty uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Korespondencja do Zamawiającego

będzie kierowana na adres: **Wojskowa Akademia Techniczna, 00-908 Warszawa, ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2 - Szef Logistyki WAT.**

Ad 1.16.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

1.17. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017 r., poz. 1579 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2018 r., poz. 620 t.j.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 września 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r., poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 08 grudnia 2017 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2017 r., poz. 2285).

1.18. Szczegółowa specyfikacja techniczna branży ogólnobudowlanej.

1.18.1 Opis przedmiotu zamówienia

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu remont sali 5 i 6 w budynku 23A.

1.18.2 Zakres robót:

a) branża budowlana

- rozebranie istniejącego obicia ścian
- odbicie tynków
- wykucie bruzd
- wykonanie nowych tynków wraz z równaniem ścian
- wykonanie gładzi gipsowych
- dwukrotne malowanie farbą lateksową w kolor wybrany przez użytkownika
- wykonanie nowych sufitów podwieszanych 60 x 60 cm
- wymiana parapetów na parapety z konglomeratu gr 3 cm
- zerwanie warstw wykończeniowych posadzki
- frezowanie szlichty
- wykonanie masy samopoziomującej
- wykonanie posadzek typu Tarkett:
 - **klasa ścieralności: T**
 - **klasa użyteczności: min 34/43**
 - **grubość: min. 2,5 mm**
 - **warstwa ścieralna: min. 0,7 mm**
 - **masa własna: min. 2900 gr/m²**

- zabezpieczenie powierzchni: PUR Top Clean lub równoważna
- odporność na kółka foteli: tak
- wymiana istniejących drzwi na drzwi aluminiowe przeszklone w górnej części skrzydła – szkło bezpieczne oklejone folią mleczną; szerokość skrzydła czynnego min 90 cm. Powyżej drzwi naświetle w profilach aluminiowych, szkło bezpieczne
- dostawa i montaż tablic akademickich; tablica akademicka przesuwana (górną-dół), dwutablicowa, z niezależnym przemieszczaniem (przesuwaniem) każdego segmentu, magnetyczna, zielona do pisania kredą, mocowana do ściany lub podłogi; wymiary pojedynczego segmentu tablicy: 2500×1000 mm (szer.×wys.).
- rozebranie istniejącej konstrukcji żelbetowych
- wykonanie nadproży
- wywiezienie i utylizacja gruzu z rozbiórki
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

b) branża sanitarna

- demontaż istniejących grzejników
- demontaż istniejących rur zasilających C.O.
- demontaż pionów C.O.
- wykucie bruzd
- montaż nowych rur C.O.
- wkucie rur w ściany
- montaż nowych grzejników wraz z termostatami i zaworami odcinającymi
- regulacje i próby ciśnieniowe

c) branża elektryczna

Dostosowanie sali wykładowej nr 5 - do nowych wymogów Użytkownika.

1. Demontaż starych instalacji elektrycznych.
2. Demontaż starych i montaż nowych drzwiczek tylnych (metalowe, z zamkiem na kluczyk) do istniejącej, zasilającej tablicy elektrycznej, zlokalizowanej w sali nr 5.
3. Wykonanie pola zasilającego 3-fazowego w tablicy elektrycznej z pkt. 2, zasilenie przewodem YDY5x6 spod istniejących bezpieczników, zabezpieczenie selektywne S303”S”-B25 w skrzynce S4, mocowanej na bocznej ścianie wnęki tablicy.
4. Wykonanie wzl-u tablicy zasilającej sali nr 5 p.t. z nowego pola zasilającego z pkt. 3 (przewód YDY5x6, układany p.t.)
5. Wykonanie nowej zasilającej tablicy podtynkowej w sali nr 5 (2x12 modułów) zasilonej podtynkowym wzl-em z pkt. 4 (zabezpieczenia poszczególnych obwodów opisane poniżej, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 3-fazowe II klasy, kontrolka zasilania trójfazowa LED, rozłącznik 3-fazowy min. 25A).
6. Wykonanie oświetlenia podstawowego (wraz z zasilaniem i sterowaniem) LED-owego w nowym suficie podwieszanym (jeden obwód zasilający, nad sufitem podwieszanym w peszlu nt, przewód YDY3x1,5, zabezpieczony wyłącznikiem typu S301-C10, oprawy modułowe 600x600, załączane przełącznikiem, ilość zależna od typu i mocy opraw (szacowane 8 szt. opraw), wymagane natężenie światła na powierzchni roboczej 500lx + współczynnik konserwacji).

7. Wykonanie oświetlenia doświetlającego od góry tablicę ścienną (wraz z zasilaniem i sterowaniem), w nowym suficie podwieszanym (jeden obwód zasilający, przewód YDY3x1,5 p.t., nad sufitem podwieszonym w peszlu n.t., zabezpieczony wyłącznikiem typu S301-C10, oprawy LED typu downlight, załączane wyłącznikiem, wąski strumień świetlny, szt. 4).
8. Wykonanie oświetlenia awaryjnego w sali nr 5 (wraz z zasilaniem i sterowaniem, jedna oprawa awaryjna, przystosowana do monitoringu, zasilana z wydzielonego obwodu zasilającego, przewód YDY3x1,5, zabezpieczony wyłącznikiem typu S301-B6, wyprowadzenie przewodu monitoringu oprawy poza salę nr 5 z pozostawieniem 40m zapasu w korytarzu, wymagane natężenie oświetlenia 1lx).
9. Wykonanie obwodu zasilającego 230V p.t. dla projektora (sterowanie załączaniem projektora – pilotem bezprzewodowym), umieszczonego w uchwycie pod stropem podwieszonym (przewód YDY3x2,5 p.t., nad stropem podwieszonym w peszlu n.t., zabezpieczenie S301-B16, wyłącznik różnicowoprądowy 30mA, typu „A”).
10. Wykonanie tras p.t. (ponad sufitem podwieszonym n.t.) z peszla 47mm, z pilotem, łagodne łuki, do:
 - a) instalacji przewodów audio i sieciowych do rzutnika (lokalizacja końcówek peszla w okolicach stanowiska wykładowcy oraz przy rzutniku),
 - b) instalacji kabli sieciowych kat. 6, od gniazd RJ45 poza salę nr 5, na korytarz budynku (do wskazanego przez Użytkownika punktu dystrybucyjnego w budynku).
11. Wykonanie obwodu zasilającego gniazdowego 230V p.t.
 - a) przewód zasilający YDY3x2,5, zabezpieczenie S301-B16, wyłącznik różnicowoprądowy 30mA, typu „B”.
 - b) 3 podwójne gniazda p.t., zlokalizowane na ścianach pomieszczenia, na wysokości 30 cm,
 - c) 3 systemowe, pojedyncze gniazda 230V, zainstalowane w słupku systemowym, zamocowanym do podłogi pomieszczenia, w okolicy stanowiska wykładowcy, pod jego stolikiem (przewody zasilające do słupka prowadzić w podłodze p.t.),
 - d) obwód zasilania turbowentu hybrydowego – lokalizacja zasilacza w skrzynce zasilającej sali nr 5.
12. Wykonanie obwodu sieci komputerowej:
 - a) 2 systemowe gniazda RJ45, zainstalowane w słupku systemowym, zamocowanym do podłogi pomieszczenia, w okolicy stanowiska wykładowcy, pod jego stolikiem (przewody sieciowe do słupka prowadzić w peszlu 47mm w podłodze p.t.)
 - b) ułożenie kabli sieciowych kat. 6, od gniazd RJ45, poza salę nr 5, na korytarz, w ułożonym peszlu, w podłodze p.t., w ścianach p.t., nad stropem podwieszonym n.t., z pozostawieniem zapasu 40m dla każdego z kabli na korytarzu.
13. Wykonanie pomiarów powykonawczych.
14. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Przekształcenie laboratorium nr 6 - na salę wykładową - zgodnie z nowymi wymogami Użytkownika.

15. Demontaż starych instalacji elektrycznych.

16. Wykonanie pola zasilającego 3-fazowego w tablicy elektrycznej z pkt. 2, zasilenie przewodem YDY5x6 z pod istniejących bezpieczników, zabezpieczenie selektywne S303”S”-B25 w skrzynce S4, mocowanej na bocznej ścianie wnęki tablicy.
17. Wykonanie wzl-u tablicy zasilającej w sali nr 6, p.t. z nowego pola zasilającego z pkt. 16 (przewód YDY5x6, układany p.t.)
18. Wykonanie nowej zasilającej tablicy podtynkowej w sali nr 6 (2x12 modułów) zasilonej podtynkowym wzl-em z pkt. 17 (zabezpieczenia poszczególnych obwodów opisane poniżej, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 3-fazowe II klasy, kontrolka zasilania trójfazowa LED, rozłącznik 3-fazowy min. 25A).
19. Wykonanie oświetlenia podstawowego (wraz z zasilaniem i sterowaniem) LED-owego w nowym suficie podwieszanym (jeden obwód zasilający, przewód YDY3x1,5 p.t., nad stropem podwieszonym w peszlu n.t., zabezpieczony wyłącznikiem typu S301-C10, oprawy modułowe 600x600, załączane przełącznikiem, ilość zależna od typu i mocy opraw (szacowane 10 szt. opraw), wymagane natężenie światła na powierzchni roboczej 500lx + współczynnik konserwacji).
20. Wykonanie oświetlenia doświetlającego od góry tablicę ścienną (wraz z zasilaniem i sterowaniem), w nowym suficie podwieszanym (jeden obwód zasilający, przewód YDY3x1,5 p.t., nad sufitem podwieszonym – w peszlu n.t., zabezpieczony wyłącznikiem typu S301-C10, oprawy typu downlight, załączane wyłącznikiem, wąski strumień świetlny, szt. 4).
21. Wykonanie oświetlenia awaryjnego w sali nr 6 (wraz z zasilaniem i sterowaniem, jedna oprawa awaryjna, przystosowana do monitoringu, zasilana z wydzielonego obwodu zasilającego, przewód YDY3x1,5, zabezpieczonego wyłącznikiem typu S301-B6, wyprowadzenie przewodu monitoringu oprawy poza salę nr 6 z pozostawieniem 40m zapasu na korytarzu).
22. Wykonanie obwodu zasilającego 230V p.t. dla projektora, umieszczonego w uchwycie pod stropem podwieszonym (przewód YDY3x2,5 p.t., nad stropem podwieszonym w peszlu n.t., zabezpieczenie S301-B16, wyłącznik różnicowoprądowy 30mA, typu „A”).
23. Wykonanie tras p.t. (ponad sufitem podwieszonym n.t.) z peszla 47mm, z pilotem, łagodne łuki, do:
 - a) instalacji przewodów audio i sieciowych do rzutnika (lokalizacja końcówek peszla: w okolicach stanowiska wykładowcy oraz przy rzutniku),
 - b) instalacji kabli sieciowych kat. 6, od gniazd RJ45 poza salę nr 6, na korytarz, do wskazanego przez Użytkownika punktu dystrybucyjnego w budynku.
24. Wykonanie obwodu zasilającego gniazdowego 230V p.t.
 - a) przewód zasilający YDY3x2,5, zabezpieczenie S301-B16, wyłącznik różnicowoprądowy 30mA, typu „B”,
 - b) 3 podwójne gniazda p.t., zlokalizowane na ścianach pomieszczenia, na wysokości 30cm,
 - c) 3 systemowe pojedyncze gniazda 230V, zlokalizowane w słupku systemowym, zamocowanym do podłogi pomieszczenia, w okolicy stanowiska wykładowcy, pod jego stolikiem (przewody do słupka doprowadzić w podłodze),
 - d) obwód zasilania turbowentów hybrydowych – lokalizacja zasilaczy w skrzynce zasilającej sali nr 6.

25. Wykonanie obwodu sieci komputerowej:
 - a) 2 systemowe gniazda RJ45, zainstalowane w słupku systemowym, zamocowanym do podłogi pomieszczenia, w okolicy stanowiska wykładowcy, pod jego stolikiem,
 - b) ułożenie kabli sieciowych kat. 6, od gniazd RJ45, poza salę nr 6, na korytarz, w peszlu, w podłodze p.t., w ścianach p.t., nad stropem podwieszonym n.t., z pozostawieniem zapasu 40m na korytarzu dla każdego z kabli.
26. Wykonanie pomiarów powykonawczych.
27. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Warunki wykonania robót elektrycznych.

28. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z aktualnie przywołanymi normami elektrycznymi, a jeżeli takich brak - aktualnymi normami elektrycznymi.
29. Należy wykonać wymaganą instalację połączeń wyrównawczych.
30. Należy uzyskać akceptację rzeczoznawcy ds. ppoż. dla wykonywanych elementów instalacji ppoż.