

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przedmiot zamówienia:

Przebudowa laboratoriów nr 317 i 320

Obiekt:

Budynek Wydziału Biotechnologii, al. 29 listopada 54, 31-425 Kraków

Zamawiający:

**Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
31-120 Kraków, al. Mickiewicza 21**

Jednostka opracowująca specyfikację:

Dział Nadzoru Technicznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie

Grupy robót:

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45330000-9 - Instalacje sanitarne

45310000-3 - Instalacje elektryczne

Data opracowania: **luty 2024 r.**

Opracowujący: Stanisław Łuczyński	-	branża budowlana
Aleksander Żuradzki	-	instalacje sanitarne
Rafał Góra	-	instalacje elektryczne

Rozdział I

Założenia ogólne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące zadania pod nazwą:

Prace remontowe w laboratorium nr 317 i Sali ćwiczeń nr 320 w budynku Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, przy al. 29 listopada 54, 31-425 Kraków

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej:

ST zawiera między innymi zbiory wymagań określających standard, jakość wykonania robót, sposób ich realizacji, właściwości materiałów przewidzianych do wbudowania oraz zasady dokonania oceny prawidłowości wykonania poszczególnych zakresów robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty remontowe w zakresie robót budowlanych, instalacji sanitarnych i instalacji elektrycznych.

1.4. Dokumentacja opisująca przedmiot zamówienia:

- | | | |
|--|---|-----------|
| 1/ rzut laboratorium nr 317 stan istniejący | - | rys. nr 1 |
| 2/ rzut laboratorium nr 320 stan istniejący | - | rys. nr 2 |
| 3/ rzut laboratorium nr 317 stan projektowany | - | rys. nr 3 |
| 4/ rzut laboratorium nr 320 - stan projektowany | - | rys. nr 4 |
| 5/ laboratorium nr 317 – wyposażenie (Uwaga! Wyposażenie nie wchodzi w zakres zadania. Rysunki są zamieszczane dla ułatwienia wykonania instalacji i podłączeń). | | |
| 6/ laboratorium nr 320 – wyposażenie (Uwaga jak w punkcie nr 5). | | |
| 7/ przedmiar robót branży budowlanej dla laboratorium 317 i 320 | | |
| 8/ przedmiar robót instalacji sanitarnych dla laboratorium 317 i 320 | | |
| 9/ przedmiar robót instalacji elektrycznych dla laboratorium 317 i 320 | | |

2. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych

2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże wykonawcy teren budowy oraz wskaże punkty poboru energii elektrycznej i wody

2.2. Określa się następujące terminy:

Termin realizacji: 3 m-ce

Inne terminy wg. Ustaleń w SIWZ

3. Zasady ustalania ceny robót i ich rozliczeń

wg ustaleń w SIWZ.

4. Istotne informacje dla Wykonawcy

W czasie realizacji robót, raz w tygodniu będą organizowane rady budowy, w których obowiązkowo muszą uczestniczyć, kierownik budowy i inspektorzy nadzoru inwestorskiego wpisani do umowy. Inni przedstawiciele Wykonawcy nie wymienieni w umowie, a uczestniczący w radach budowy muszą posiadać jego pełnomocnictwo.

Remont prowadzony będzie w obiekcie czynnym i do Wykonawcy będzie należało zabezpieczenie przed zabrudzeniem sąsiednich pomieszczeń i dróg komunikacyjnych. Przed złożeniem oferty, Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem i zgłosić ewentualne uwagi. Dokonanie wizji lokalnej terenu nie jest warunkiem obligatoryjnym i koniecznym do złożenia oferty w postępowaniu.

Zamawiający nie udostępni Wykonawcy pomieszczeń na zaplecze, t.j. szatni, sanitariatów, magazynków i.t.p. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt zorganizuje i urządzi zaplecze budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt zorganizuje transport materiałów na terenie budowy. **Zamawiający informuje, że nie wolno używać wind osobowych w budynku dla celów budowy. Gruz z budynku należy usuwać przy pomocy szczelnych zsypów rurowych.**

Rozdział II

Wymagania szczegółowe

1. Roboty budowlane

1.1. Roboty remontowe budowlane kod CPV 45400000-1

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych w ramach remontu pomieszczeń, wg poniższego zakresu:

- przeniesieniu w obrębie budynku istniejącego wyposażenia
- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń posadzki korytarza i okien w pomieszczeniach
- demontaż fragmentów obudowy szachtów w celu uzyskania dostępu do instalacji
- wykucie bruzd
- obudowa ścian szachtów płytami g-ki
- odbicie tynków
- skucie wykładzin ściennych z płytek ceramicznych
- skucie tynków
- zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych
- skucie podkładów pod posadzki
- wymiana tynków
- wykonanie podkładów pod posadzkę
- montaż wykładziny podłogowej z PCW i zgrzewanie
- montaż wykładziny ściennej z PCW
- wymiana fragmentu posadzki z żywic epoksydowych
- obłożenie parapetów płytkami gresowymi wraz z montażem listew narożnych ze stali nierdzewnej
- wymiana fragmentu sufitu podwieszonego
- wykonanie gładzi gipsowych
- pomalowanie pomieszczeń
- regulacja drzwi
- wymiana rolet okiennych wewnętrznych
- montaż rolet okiennych zewnętrznych zasilanych elektrycznie
- demontaż drzwi i zamurowanie otworu

1.2. Szczegółowy opis prac

1.2.1. Zabezpieczenia i demontaże

1.2.1.1. Zakres robót objętych ST

- 1/ Wykonanie zabezpieczeń z folii budowlanej ochronnej, okien i posadzki korytarza
- 2/ Przeniesieniu w obrębie budynku istniejącego wyposażenia
- 3/ Usunięcie z budynku i wywóz gruzu

1.2.1.2. Materiały

- folia budowlana ochronna gr. 0.3 mm
- listwy drewniane
- taśmy malarskie

1.2.2. Roboty murarskie

1.2.2.1. Zakres robót objętych ST

- 1/Wykucie bruzd
- 2/ Demontaż fragmentów obudów z płyt gipsowo-kartonowych w korytarzu na poddaszu (w celu uzyskania dostępu do szachtów)
- 3/ Montaż okładziny z płyt gipsowo-kartonowych ogniochronnych na obudowie szachtów
- 4/ Zamurowanie bruzd
- 5/ zamurowanie otworu drzwiowego w pom. 320
- 6/ Wywiezienie i utylizacja gruzu

1.2.2.2. Materiały

- cegła pełna klasy 15
- zaprawa murarska cementowo-wapienna zaprawa M10
- płyty gipsowo-kartonowe ognioodporne gr. 12,5 mm
- klej gipsowy

1.2.3. Roboty tynkarskie

1.2.3.1. Zakres robót objętych ST

- 1/ Odbicie tynków na powierzchniach pod płytkami ceramicznymi i innych fragmentów ścian
- 2/ Wykonanie nowych tynków cementowo-wapiennych
- 3/ Montaż okładziny z płyt gkf 12,5 mm ściany szachtów od strony pomieszczeń
- 4/ Wywóz i utylizacja gruzu

1.2.3.2. Materiały

- zaprawa tynkarska cementowo-wapienna

1.2.4. Wykładziny ścian.

1.2.4.1. Zakres robót objętych ST

- 1/ Demontaż okładziny z płytek ceramicznych
- 2/ Usunięcie mechaniczne lamperii
- 3/ Zagrunтовanie ścian
- 4/ Przygotowanie ścian pod montaż wykładziny PCW
- 5/ Montaż wykładziny ściiennej z PCW odpowiedniej do laboratoriów biologiczno-chemicznych
- 6/ Oczyszczenie parapetów lastrykowych
- 7/ Montaż okładzin parapetów z płytek gresowych polerowanych

1.2.4.2. Materiały

- wykładzina ścienna z PCW homogeniczna, odpowiednia do laboratoriów, o dobrej odporności chemicznej o parametrach technicznych nie gorszych niż:
 - wykładzina homogeniczna gr. minimum 1,30 mm

- grubość warstwy użytkowej 1,30 mm (norma EN ISO 24340, EN 428 lub równoważna)
- odporność chemiczna (wg ISO 26987 lub równoważna)
- zabezpieczenie powierzchni – PU (poliuretan)
- odporność na światło wg (EN ISO 105-B02 lub równoważna) - ≥ 7
- Deklaracja właściwości użytkowych (EN 151020019-0043-DoP-2013-07 lub równoważna)
- Klasa reakcji na ogień na podkładzie betonowym (EN 13501-1 lub równoważna) B-s2,d0
- Ognioodporność na podkładzie drewnopochodnym (EN 13501-1 lub równoważna) B-s2,d0
- Zwijanie się pod wpływem ciepła (EN ISO 23999 lub równoważna) ≤ 121 mm
- Odporność na światło (ISO 105-B02 lub równoważna) ≥ 7
- Odporność chemiczna (ISO 26987 lub równoważna) Odporne

(konieczność uzgodnienia rodzaju i koloru wykładziny z użytkownikiem i inspektorem nadzoru przed rozpoczęciem prac!)

- płytki ceramiczne dla wyłożenia parapetów, płytki gres polerowany o wymiarach 60x60 cm

- nasiąkliwość 4%, wytrzymałość na zginanie minimum 35 MPa, siła łamiąca 1400 N, odporność na działanie środków domowego użytku GA, odporność na płamienie 5 klasa, grubość minimum 10 mm

-zaprawa klejowa elastyczna na podłoża krytyczne,

-zaprawa klejowa standardowa do montażu okładzin ceramicznych na podłożu z tynku cementowo-wapiennego

-listwy ochronne narożne ze stali nierdzewnej

(konieczność uzgodnienia rodzaju i koloru płytek z użytkownikiem i inspektorem nadzoru przed rozpoczęciem prac!)

1.2.5. Posadzki

1.2.5.1. Zakres robót objętych ST

1/ Zerwanie wykładziny z PCW

2/ Odcięcie i demontaż fragmentu posadzki z żywic

3/ Odcięcie i demontaż fragmentu podkładu cementowego pod posadzkę

4/ Montaż listew dylatacyjnych

5/ Uzupełnienie podkładu cementowego pod posadzkę z żywic

6/ Wykonanie fragmentu posadzki z żywic epoksydowych poprzez czterokrotne malowanie (posadzka dwuskładnikowa)

7/ Mechaniczne oczyszczenie podkładu pod posadzki po demontażu wykładziny PCW

8/ Zagruntowanie podłoża środkiem szczepnym głęboko-penetrującym

9/ Wykonanie warstwy wyrównującej z zaprawy samopoziomującej

10/ Montaż posadzki z wykładziny PCW gr. 2 mm odpowiedniej do pomieszczeń laboratoryjnych z wywinięciem na śiany

11/ Wywóz i utylizacja gruzu z rozbiórek

1.2.5.2. Materiały

- zaprawa cementowa M12

- środek gruntujący do podłoży nasiąkliwych

- zaprawa samopoziomująca

- wykładzina PCW odpowiednia do laboratoriów biologiczno-chemicznych o parametrach:

- grubość całkowita: 2 mm
- grubość warstwy użytkowej: 2 mm
- zabezpieczenie powierzchni: iQ PUR
- Wgniecenie reszkowe: EN ISO 24343-1 (lub równoważna) ≤ 0.10 mm
- Antypoślizgowość: DIN 51130 (lub równoważna) R9
- Oddziaływanie kółek krzeseł: ISO 4918 (lub równoważna) – brak uszkodzeń
- Odporność na światło: EN ISO 105-B02 lub równoważna ≥ 6
- Stabilność wymiarowa: ISO 2399 (EN 434) lub równoważna - średnia zmierzona wartość ≤ 0.40 %
- Właściwości elektrostatyczne: EN 1815 lub równoważne - < 2 kV
- Łatwość odkazania: (ISO 8690 – DIN 25415 lub równoważna) – bardzo dobra
- Odporność chemiczna: [ISO 26987 (EN 423) lub równoważna] – bardzo dobra
- Odporność na bakterie i grzyby: (ISO 846 Part C lub równoważna) – dobra, nie sprzyja wzrostowi
- Ognioodporność: EN 13501-1 lub równoważna Bfl-s1
- Reakcja na ogień : EN ISO 9239-1 EN ISO 9239-1 lub równoważna- ≥ 8 kW/m²
- Antystatyczność: EN 1815 lub równoważne - Antystatyczne (≤ 2 kV)

- posadzka z żywic epoksydowych, dwuskładnikowa (tylko uzupełnienie niewielkiej powierzchni) o parametrach:

- Niska emisja VOC/AMC
- Niska emisja cząsteczek
- Dobra odporność mechaniczna i chemiczna
- Spełnia wymagania wg EN 1504-2:2004 i EN 13813:2002 lub równoważne
- Znakowanie CE
- Klasyfikacja ogniowa Bfi-s1 zgodnie z EN13501-1 lub równoważne
- Odporność na ścieranie ~ 70 mg (CS10/1000/1000) (14 dni/+23 °C) wg metody Tabera lub klasy AR1 w badaniu BCA
- Reakcja na ogień Bfi-s1
- Dobra odporność chemiczna

1.2.6. Malowanie

1.2.6.1. Zakres robót objętych ST

- 1/ Oczyszczenie ścian i sufitów z farby
- 2/ Zagruntowanie ścian i sufitów środkami gruntującymi
- 3/ Likwidacja pęknięć
- 4/ Wykonanie gładzi gipsowych
- 5/ Malowanie ścian i sufitów farbą akrylową

1.2.6.2. Materiały

-środek do gruntowania słabych nasiąkliwych podłoży o parametrach technicznych:

- środek służy do gruntowania podłoży (ścian, podłóg, sufitów) wewnątrz budynków przed mocowaniem płytek ceramicznych, wylewaniem posadzek, mocowanie gęstość: ok. 1,0 kg/dm³

-gips szpachlowy do wykonywania gładzi

-farba gruntująca o parametrach technicznych:

- spoiwo: dyspersja akrylowa
- gęstość: 1500 kg/m³

- odporność na szorowanie na mokro: wg (ISO 11998) lub równoważne - klasa 2

-farba akrylowa nawierzchniowa do malowania pomieszczeń w obiektach użyteczności publicznej o parametrach technicznych:

- gęstość: max 1,34 g/cm³
- odporność na szorowanie na mokro: wg (ISO 11998) lub równoważne - klasa 2
- kat. A/a. Dopuszczalna zawartość Lzo do 30 g/l

(konieczność uzgodnienia kolorów z użytkownikiem i inspektorem nadzoru przed rozpoczęciem prac!),

1.2.7. Sufity podwieszone

1.2.7.1. Zakres robót objętych ST

1/ Demontaż fragmentów kasetonowych sufitów podwieszonych z płyt ze sprasowanej wełny mineralnej

2/ Demontaż fragmentów obudów z płyt gipsowo-kartonowych

3/ Montaż fragmentów kasetonowych sufitów podwieszonych i wymiana wszystkich płyt

4/ Montaż obudów z płyt gipsowo-kartonowych

1.2.7.2. Materiały

1/ płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm

2/ sufity podwieszone, kasetonowe 60x60 z płytami z wełny mineralnej

3/ kształtowniki stalowe systemowe do montażu płyt gipsowo-kartonowych na ścianach i sufitach

1.2.8. Rolety okienne wewnętrzne

1.2.8.1. Zakres robót objętych ST

Dostawa i montaż rolet okiennych zwijanych pionowych, przyszybowych

1.2.8.2. Materiały

- Rolety tekstylne wewnętrzne, pionowe zwijane, przyszybowe. Montaż rolet oddzielnych przy każdej szybie w.g. rysunku z dokumentacji technicznej. Kolor wszystkich elementów rolet należy uzgodnić z użytkownikiem.
- Sposób podnoszenia – łańcuszkowy
- Grubość od 0,30 do 0,45 mm

- Odporność na światło ≥ 6

1.2.9. Rolety okienne zewnętrzne

- Rolety zewnętrzne, sterowane mechanicznie, kolor do ustalenia z zamawiającym na etapie wykonawstwa. Wymiar na podstawie obmiaru na budowie.
- Profile rolet wykonane z wysokogatunkowej blachy aluminiowej pokrytej dwuwarstwową powłoką lakierniczą PUR. Rolety powinny się charakteryzować wysoką szczelnością, uniemożliwiającą napływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń.

WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z poleceniami Inspektorów Nadzoru. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz obowiązujących norm.

Do wykonania zadania Wykonawca powinien dysponować niżej wymienionymi osobami: Kierownik budowy - posiadający uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń i posiadający aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Instalacje sanitarne kod CPV 45330000-9

Pom. 317 – instalacje wod-kan

- demontaż istniejącej instalacji wod-kan
- demontaż grzejników c.o. w celu wykonania robót budowlanych oraz ponowny ich montaż.

- wykonanie nowej instalacji wod-kan, z podejściami do urządzeń laboratoryjnych, dygestoriów, zlewów laboratoryjnych i umywalek, montaż zaworów odcinających

- wykonanie próby szczelności nowej instalacji wod-kan

- po wykonaniu instalacji wykonać prace budowlane wykończeniowe: zamurowania, tynkowanie, uszczelnianie.

- materiały zastosować gatunku I i klasie I

Roboty branży instalacji sanitarnej wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru cz.II, przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną

Pom. 317 – instalacja wentylacji

- wykonanie nowej instalacji kanałowej wentylacji – włączenie do istniejącego systemu
- montaż kanałów, krutek wentylacyjnych

Pom. 317 – klimatyzacja

- Dostawa i montaż oraz obsługa serwisowo - konserwacyjna przez okres udzielonej gwarancji – 2 sztuki.

Zamontowanie jednostek wewnętrznych ściennych wraz z instalacją wewnętrzną prowadzoną w korycie instalacyjnym. Jednostkę zewnętrzną montować na elewacji budynku na konstrukcji wsporczej.

Wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin.

Jednostki zasilić elektrycznie z rozdzielni znajdującej się na korytarzu przewodem prowadzonym w korytku pcv oraz w bruździe ściennej. W rozdzielnicy należy dobudować zabezpieczenie typu S

**Wymagania techniczne klimatyzatorów typu split o mocy nominalnej 5,0 kW:
o parametrach nie gorszych niż podanych poniżej:**

Jednostka wewnętrzna

1. Klimatyzator składający się z jednostki zewnętrznej oraz jednostki wewnętrznej naściennej.
2. Sterowanie pracą urządzenia za pomocą pilota bezprzewodowego.
3. Nominalna wydajność chłodnicza nie mniejsza niż 5,0 kW
4. Wydajność nominalna przy grzaniu nie mniejsza niż 5,8 kW,
5. SEER(chłodzenie) nie niższy niż 6,5(A++)
6. SCOP (grzanie) 4,0 (A+)

7. Przepływ powietrza jedn. wewn. chłodzenie 8,0/10,5/13,0/14,5 m³/min
8. Poziom ciśnienia akustycznego przy chłodzeniu dBA jedn. wewn. nie większy niż (4 biegi) 31/34/39/44

Jednostka zewnętrzna

1. Zakres pracy chłodzenie: -15-48 st.C
2. Zakres pracy ogrzewanie: -10-24 st.C
3. Czynnik chłodniczy: R32
4. Maksymalna długość instalacji: 20m
4. Maksymalna różnica wysokości: 10m

Pom. 320 – klimatyzacja

- Dostawa i montaż oraz obsługa serwisowo - konserwacyjna przez okres udzielonej gwarancji – 1 sztuka.

Zamontowanie jednostki wewnętrznej podstropowej wraz z instalacją wewnętrzną prowadzoną w bruździe ściennej. Jednostkę zewnętrzną montować na elewacji budynku na konstrukcji wsporczej.

Jednostki zasilić elektrycznie z rozdzielni znajdującej się na korytarzu przewodem prowadzonym w korytku pcv oraz w bruździe ściennej. W rozdzielnicy należy dobudować zabezpieczenie typu S

Wymagania techniczne klimatyzatora podstropowego typu split o mocy nominalnej 7,1 kW:

o parametrach nie gorszych niż podanych poniżej:

Jednostka wewnętrzna

1. Klimatyzator składający się z jednostki zewnętrznej oraz jednostki wewnętrznej podsufitowej.
2. Sterowanie pracą urządzenia za pomocą pilota bezprzewodowego.
3. Nominalna wydajność chłodnicza nie mniejsza niż 7,1 kW
4. Wydajność nominalna przy grzaniu nie mniejsza niż 10,6 kW,
5. Poziom ciśnienia akustycznego przy chłodzeniu dBA jedn. wewn. nie większy niż (3 biegi) 29/36/41

Jednostka zewnętrzna

1. SEER(chłodzenie) nie niższy niż 6,21(A++)
2. SCOP (grzanie) nie niższy niż 4,1 (A+)
3. Zakres pracy chłodzenie: -15-48 st.C
4. Zakres pracy ogrzewanie: -20-15 st.C

Szczegółowy zakres przewidywanych prac wg przedmiaru robót .

2.1 WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z poleceniami Inspektorów Nadzoru. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz obowiązujących norm.

Do wykonania zadania Wykonawca powinien dysponować niżej wymienionymi osobami:

Kierownik robót sanitarnych - posiadający uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, , wodociągowych i kanalizacyjnych, aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

2.2 ODBIÓR I ROZLICZENIE ROBÓT

Wymagane badania odbiorcze:

- regulacja i rozruch systemu klimatyzacji i wentylacji
 - sporządzenie protokołów z powyższych pomiarów i rozruchu

 - regulacja i rozruch instalacji wod-kan
 - sporządzenie protokołu szczelności

 - dostarczenie dokumentacji powykonawczej
 - dostarczenie atestów , certyfikatów, instrukcji użytkowania w języku polskim
- wbudowanych
materiałów

3. Instalacje elektryczne

kod CPV 45311000-3 instalacje elektryczne w budynkach

kod CPV 45314320-0 instalowanie okablowania komputerowego

3.1 Opis

Prace w tych pomieszczeniach będą polegały na:

3.1.1 Remont laboratorium nr 317

- wymianie instalacji elektrycznej wraz z osprzętem, w tym ułożeniu przewodów elektrycznych dla gniazd elektrycznych i opraw oświetleniowych
- wymianie opraw oświetleniowych
- wykonaniu instalacji informatycznej
- wykonanie zasilania klimatyzatora
- wykonanie zasilania i sterowania roletami zewnętrznymi

3.1.2 Remont sali ćwiczeń nr 320

- wymianie instalacji elektrycznej wraz z osprzętem, w tym ułożeniu przewodów elektrycznych dla gniazd elektrycznych i opraw oświetleniowych
- wymianie opraw oświetleniowych
- dobudowie tablicy elektrycznej
- uporządkowaniu przewodów we wnęce z tablicą elektrycznej
- wytynkowaniu lub obłożeniu płytami g/k wnęki z tablicą elektryczną
- wykonaniu instalacji informatycznej
- wykonaniu przewodowania dla instalacji audiowizualnej

3.2 Materiały

Minimalne parametry materiałów podano w przedmiarze.

Rodzaje (typy) materiałów powinny być zgodne z podanymi w przedmiarze. Zastosowanie innych rodzajów (typów) materiałów niż wymienione w przedmiarze dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem że będą równoważne tj. o parametrach nie gorszych niż parametry zawarte w przedmiarze prac

3.3. Dokumentacja powykonawcza

Na całość wykonanej instalacji należy wykonać pomiary :

- stanu izolacji obwodów
- pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiar i certyfikacja wykonanej sieci LAN,
- pomiar natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

Na całość sporządzić protokoły i szkice wykonanej instalacji.

3.4 Do wykonania części elektrycznej za dania Wykonawca powinien dysponować niżej wymienionymi osobami:

Kierownik robót elektrycznych -posiadający uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych, aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

D elektryk/kierownik robót elektrycznych - posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne

elektryk - posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne E

Roboty branży instalacji elektryczne wykonać zgodnie z aktualnymi normami, przepisami oraz sztuką budowlaną

W zakresie wyłączeń napięcia w pomieszczeniach i na obiekcie Wykonawca będzie uzgadniał z Inspektorem nadzoru elektrycznego oraz Działem Obsługi Technicznej i Utrzymania Ruchu UR.