

Projekt techniczny

Roboty budowlano-remontowe pomieszczeń laboratoryjnych w budynku niskiej części, poziom I piętra Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej, pomieszczenia o numerach 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 180A wraz z korytarzem oraz wykonanie docieplenia ścian budynku, istniejącego dachu i remont czterech pomieszczeń pracowniczych.

Inwestor :

Politechnika Gdańska
WYDZIAŁ OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA
80-233 Gdańsk, ul. G. Narutowicza 11/12

Adres obiektu:

Gdańsk-Wrzeszcz, ul. Do Studzienki 16 A, dz. nr 357/13,

Sporządził: A. Nowak, K. Wierzchowski,

Gdańsk, 30.04.2015 r.

Opis techniczny

1. Informacje ogólne.

Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej to jeden z największych wydziałów Politechniki Gdańskiej. Budynki siedziby wydziału na mapie kampusu PG oznaczone są nr 21 (w załączeniu mapa kampusu PG). Przedmiot zamówienia dotyczy prac realizowanych w budynku nr 21. Budynek wzniesiony w roku 1973-1974 ubiegłego stulecia wchodzi w skład budynków Wydziału i przylega do budynku głównego od strony północno-zachodniej. Wzniesiony obiekt wykonano jako dwukondygnacyjny (parter i piętro), położony pomiędzy budynkiem głównym a parterową halą Laboratorium Wytrzymałości Materiałów. W roku 1984 wewnątrz w poziomie parteru wbudowano fundament pod zrywarkę pulsacyjną. W ramach remontów i drobnych przebudów nie zmieniano głównego układu nośnego budynku. Budynek niski jest 2 piętrowy. Przedmiotem zamówienia jest remont pomieszczeń na poziomie I piętra, poniżej zestawienie powierzchni remontowanych oraz docieplenie dachu i ścian budynku:

Wykaz pomieszczeń przewidzianych do remontu (oznaczenia wg rysunków):

Lp.	Nazwa i nr remontowanego pomieszczenia	pow. [m ²]
I piętro		
1	Laboratorium materiałowe 170	33,32
2	Laboratorium materiałowe 171	36,72
3	Pomieszczenie dydaktyczno-naukowe 172	33,48
4	Dygestorium 173	16,74
5	Ciemnia 174	10,67
6	Pomieszczenie techniczne 175	12,02
7	Laboratorium fraktograficzne 176	22,83
8	Pomieszczenie dydaktyczno-naukowe 177	37,23
9	Pomieszczenie dydaktyczno-naukowe 178	37,24
10	Pomieszczenie dydaktyczno-naukowe 179	23,16
11	Pomieszczenie dydaktyczno-naukowe 180	61,76
12	Pomieszczenie dydaktyczno-naukowe 180A	14,51
13	Korytarz	52,70
	Powierzchnia łączna remontowanych pomieszczeń	392,38

2. Roboty tymczasowe.

Przed przystąpieniem do prac remontowo-budowlanych, oferent zobowiązany będzie wykonać przy remontowanych pomieszczeniach ścianki działowe z płyty typu OSB w formie zabezpieczenia i dojścia do innych pomieszczeń.

Transport materiałów i sprzętu odbywać się będzie od strony ul. Do Studzienki. Wykonawca zabezpieczy również posadzkę korytarzy, sufity podwieszane, a po wykonaniu całości robót wykona roboty malarskie na ścianach w części korytarza wspólnego.

Zakres i charakter robót tymczasowych zależeć będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz przyjętych metod ochrony budynku i użytkowników przed negatywnymi skutkami prowadzonych działań. Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu robót.

Do robót tymczasowych należą między innymi:

- zorganizowanie i likwidacja zaplecza budowy,
- ochrona remontowanego budynku przed dostępem osób niepowołanych,
- wszystkie osłony i zabezpieczenia, włącznie z ochronami zabezpieczającymi normalną pracę budynku,
- oznakowanie ciągów komunikacyjnych na czas robót,
- trwale wyгородzenie terenu robót,
- ochrona i zabezpieczenie pomieszczeń,
- wykonanie ewentualnie dróg dojazdowych i ich likwidacja,
- mycie i sprzątanie pomieszczeń wraz z oknami po zakończeniu robót,
- odtworzyć na swój koszt nawierzchnię, uzbrojenie i zagospodarowanie terenu po prowadzonych robotach.

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych. Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczenia robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

Zamawiający przewiduje, że prace będą prowadzone w czasie remontowanego obiektu przez Wykonawcę w ramach odrębnej umowy na roboty budowlane związane z „Inżynierem Przyszłości”, co w znacznym stopniu może wpłynąć na utrudnienia podczas realizacji robót.

3. Szczegółowy zakres robót.

Celem przedmiotu zamówienia jest remont pomieszczeń laboratoryjnych w budynku niskiej części, poziom I pietra Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej, pomieszczenia o numerach 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 180A wraz z przyległym korytarzem oraz wykonanie docieplenia istniejących ścian, istniejącego dachu i remont czterech pomieszczeń pracowniczych.

a) Roboty budowlane

Nowe laboratoria powstaną poprzez wyburzenie ścianek działowych i w to miejsce wykonanie nowych systemowych w zabudowie lekkiej typu gipsowo-kartonowej. W pomieszczeniach należy również wykonać rozbiórki posadzek poprzez skucie warstwy wierzchniej i podkładowej. Należy również wykonać skucie starych płytek ściennych, wszystkich tynków ściennych, powierzchnie przygotować pod szpachlowanie i malowanie. Wymianie podlegać będą również wszystkie instalacje sanitarne, instalacje elektryczne oraz wentylacja mechaniczna i grawitacyjna.

Na istniejących sufitach w pomieszczeniach laboratoryjnych i korytarzu są stare blaszane sufity podwieszane, które należy zdemontować i wykonać nowe systemowe w strukturze uzgodnionym z Zamawiającym o powierzchni płyt 600x600 mm.

Na ścianach należy ułożyć płytki ścienne do wysokości 1,50 m, natomiast w pomieszczeniu nr 173 należy ułożyć płytki na ścianie do wysokości 2 m. Przy narożnikach zastosować kątowniki metalowe narożne. Powyżej należy wykonać szpachlowanie i malowanie ścian z wyrównaniem podłoża (Zamawiający dopuszcza klejenie płyt gipsowo-kartonowych). Cała powierzchnia ścienna (płytki i tynki) muszą być zlicowane. Na ścianie z oknami należy ułożyć płytki również do wysokości 1,50 m. Parapety wewnętrzne należy wymienić na nowe z konglomeratu gr. 3 cm. Na ścianach i sufitach należy wykonać skrobanie, szlifowanie, skucie i uzupełnienie tynków, szpachlowanie i malowanie. W pomieszczeniach pracowniczych należy przeprowadzić remont poprzez wymiany posadзки na panele, ściany i sufit należy wygładzić przez szpachlowanie i malowanie, należy przeprowadzić biały montaż elektryczny należy wymienić na nowy wraz z oprawami oświetleniowymi.

Posadzka – zerwanie istniejącej nawierzchni z płytek, usunięcie kleju, frezowanie lub skucie całości posadzki, wykonanie nowego podłoża poprzez wylanie masy samopoziomującej lub szlichty wraz z izolacją typu folia w płynie zachowując istniejący poziom w budynku. Folię w płynie należy wykonać na całej posadzce wraz z wywinieciem na ścianę do wysokości 30 cm, należy również uszczelnić systemowo wszystkie przejścia przez ścianę, nawet powyższej wysokości 30 cm.

Wymiana stolarki drzwiowej wejściowej jest objęta przedmiotem zamówienia (drzwi wewnętrzne do pomieszczeń drewniane, drzwi wejściowe z korytarza do laboratorium aluminiowe dwuskrzydłowe), brama do laboratorium spawalnictwa dwuskrzydłowa, natomiast stolarka okienna nie jest objęta przedmiotem zamówienia, należy jedynie we wszystkich istniejących oknach zamontować nawiewniki higrosterowane, ciśnieniowe o min. wydajności 45 m³/h. Należy również

wyregulować istniejącą stolarkę okienną wraz z wymianą wszystkich okuć, klamek zachowując istniejący kolor.

Kolorystykę ścian, drzwi i wszystkich płytek należy uzgodnić z Zamawiającym.

Charakterystyka płytek podłogowych:

Gres porcelanowy kalibrowany, rektyfikowany, przeznaczony do położenia z małą fugą (max. 1,5 mm) o wymiarach 30x 30 cm +/- 0,1%, gatunek I, mrozoodporne klasa ścieralności min.5 wg normy ISO 10545/14, odporność na produkty chemiczne UA wg normy ISO 10545/13, absorpcja wody w granicach 0,1% - 0,05%

Kolor płytek podłogowych – kolor do uzgodnienia z Zamawiającym, fuga szara odporna na grzyby i pleśnie, odporna na plamy z tłuszczów, sosów, owoców, kwasów itp.

Charakterystyka glazury ściiennej:

Płytki ceramiczne kalibrowane, rektyfikowane przeznaczone do położenia z małą fugą (max 1,5 mm) o wymiarach np.: 60x20 cm +/-0,1%, gatunek I (muszą posiadać identyczne rozmiary i regularne brzegi), odporność na produkty chemiczne GA wg normy ISO 10545/13, kolor do uzgodnienia z Zamawiającym, satynowy, fuga odporna na grzyby i pleśnie, niebrudząca się, odporna na plamy z tłuszczów, sosów, owoców, kwasów itp.

Klasa ścieralności min. 5 wg normy ISO 10545/14.

Wszystkie narożniki zabezpieczyć listwą dekoracyjną aluminiową, wykonaną z aluminium szczotkowanego w kształcie litery C w kolorze srebrna satyna.

Informacje dla zakresu malowania.

Malowanie ścian i sufitu (malowanie sufitu jedynie w czterech pomieszczeniach pracowniczych, w pozostałych montaż sufitów podwieszanych 600x600),

Malowanie farbą dyspersyjną, akrylową należy wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża. Należy zastosować farbę wodorozcieńczalną, akrylową wysokiej jakości przeznaczoną do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń sanitarnych, użyteczności publicznej. Farba odporna na zmywanie, czyszczenie i szorowanie na mokro o ciśnieniu powyżej 4 barów, klasa 1 wg obowiązującej polskiej normy, trwałość powłoki i koloru w czasie, gęstość od 1,32-1,40 kg/l, farba połysk: mat. Wydajność od 8-10 m²/l przy jednokrotnym malowaniu. Kolorystyka, sufit należy pomalować w kolorze białym, natomiast ściany kolor wg wzornika NCS.

Istniejące powłoki zmyć i przeszlifować, usunąć luźne warstwy farby i podkładu w miejscach uszkodzeń, usunąć partie odspojonej farby lub odspojonego podkładu, usunąć farbę wzdłuż spękań na stykach i w narożnikach. W miejscach wzdłużnych spękań wklejać taśmy wzmacniające, powierzchnie po zeszkrobaniu farby na tynkach cementowo-wapiennych wyrównać gipsem szpachlowym, powierzchnie szpachlowane po uzupełnieniu ubytków przeszlifować pod malowanie.

Drobne spękania podkładu wypełnić masami szpachlowymi akrylowymi – elastycznymi i przeszlifować pod malowanie. Wszystkie powierzchnie szpachlowane zagruntować przed malowaniem w celu uzyskania prawidłowej przyczepności. Po wysuszeniu i przygotowaniu powierzchni, malowanie wykonać dwukrotnie farbami wyżej wymienionymi.

Elewacja i dach budynku

Budynek nie spełnia współczesnych wymagań norm cieplnych. Dotyczy to zarówno ścian zewnętrznych jak i dachu.

Dlatego poza częścią rozbudowy projektuje się docieplenie ścian systemową mineralną wełną skalną gr.12 cm zapewniające spełnienie wymogów technicznych.

Projektuje się także docieplenie dachu istniejącego poprzez ułożenie na oczyszczonej warstwie płyt kanałowych wełny mineralnej o gr. 20 cm i zabezpieczenie jej przeciwwodnie poprzez ułożenie dwóch warstw papy termozgrzewalnej wraz z wymianą obróbek blacharskich i orynnowania.

Docieplone ściany w strefie cokołów do głębokości 1,2 m poniżej terenu oraz 0,5cm powyżej terenu za pomocą płyt z polistyrenu ekstrudowanego gr. 12cm

Przygotowanie podłoża istniejącego:

Powierzchnię elewacji należy uprzednio oczyścić z istniejącej powierzchni malarskiej oraz tynkarskiej, uszkodzone elementy odkuć i uzupełnić.

Przygotowaną w ten sposób powierzchnię, należy oczyścić z powłok antyadhezyjnych jak: brud, kurz, tłuste zabrudzenia, bitumy oraz musi nastąpić usunięcie ewentualnego skażenia mikrobiologicznego.

Wyrównanie powierzchni następuje poprzez zastosowanie szpachli naprawczej. Szpachla nakładana jest jako cienka warstwa na całe powierzchnie lub ich fragmenty, po wcześniejszym uzupełnieniu ubytków zaprawą naprawczą.

Metoda lekka mokra zostanie zastosowana na izolacji w postaci mineralnej wełny skalnej.

Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy wyznaczyć wysokość cokołu i zaznaczyć ją linią poziomą, nawiązując się do już istniejącego poziomu.

Płyty należy przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wychodzącej z boku płyty zaprawy klejącej usuwamy tak, by nie była widoczna na stykach płyt.

Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający "wiązanie".

Listwę przyokienną należy przykleić do ościeżnicy okiennej tak, aby zapewnić ocieplenie ościeża płytami systemowymi z wełny mineralnej, skalnej o minimalnej grubości 2 cm. Podczas wykonywania robót należy zabezpieczyć okna istniejące przed zabrudzeniem. Płyty należy mocować za pomocą systemowych łączników mechanicznych o dobranej długości i rodzaju w zależności od podłoża.

Obróbki blacharskie na omawianym budynku zakwalifikowano do wymiany.

Istniejące rynny zbiorcze odbierające wodę z budynku podlegają całkowitej wymianie wraz z całym systemem zamocowania i obróbek blacharskich na rynnę o takim samym przekroju wykonaną z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 9006.

Opierzenia murów, gzymsów i podokienników podlegają całkowitej wymianie na wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 9006.

Nowo projektowane kominy wentylacyjne wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze szarym RAL 9006

Rury spustowe należy umieszczać w miejscu rur istniejących uwzględniając odsunięcie od elewacji na grubość wykończenia elewacji. Nowo projektowane rury należy lokalizować wg istniejących.

Rynny z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej należy montować ze spadkiem 10 mm na 6 m (0,5 – 2%) odcinkami, łącząc je na zakład nie mniejszy niż 20 mm i wzmacniając 3 lub 4 nitami wraz z lutowaniem. Zakłady powinny być wykonane w kierunku spływu wody.

Rynny powinny być zakończone denkami. Brzegi zagina się do środka 5 – 7 mm i obustronnie oblutowuje. Rynny są mocowane do połaci dachu za pomocą uchwytów rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0,6 m i wpuszczonych w podłoże na głębokość równą grubości uchwytu.

b) Roboty sanitarne

Instalacja wentylacji

Remontowane pomieszczenia nie posiadają obecnie wentylacji. Zaprojektowano wentylację nawiewno wyciągową za pomocą central wentylacyjnych.

Zaprojektowano 4 układy W1, W2, W3, W4. Sterownie pracą central za pomocą sterowników umieszczonych na ścianie. Rozprowadzenie wyciągu i nawiewu do poszczególnych pomieszczeń wykonać za kanałów z blachy ocynkowanej i rur spiro izolowanych akustycznie wełną mineralną gr 30 mm. Wyciąg i nawiew z poszczególnych pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą anemostatów talerzowych oraz anemostatów wirowych typu AWK osadzonych na skrzynkach rozprężnych. Anemostaty łączyć izolowanym przewodem elastycznym. Na odgałęzieniach zastosować przepustnice regulacyjne. Wyrzut i czerpnię za każdej z central wyprowadzić nad dach. Centrale zamontować w przestrzeni nad sufitowej na konstrukcjach wspierających się na elementach nośnych. Na przewodach nawiewnych i wyciągowych przy każdej z central wentylacyjnych zamontować tłumiki. W instalacji elektrycznej przewidzieć i uwzględnić zasilanie do urządzeń.

Charakterystyka projektowanych central wentylacyjnych w załączniku nr 1.

Należy również wykonać modernizację istniejących odciągów spawalniczych poprzez demontaż istniejących elementów, dostawa i montaż układu kanałów od istniejących „kolektorów” odciągów spawalniczych do planowanej lokalizacji nowego wentylatora promieniowego o wydajności $V=10500 \text{ m}^3/\text{h}$, wykonanie układu wyrzutowego z wentylatora wprowadzonego ponad połac dachową budynku. Na układzie wentylacyjnym W1 na przewodzie czerpnym i wyrzutowym należy zastosować dwie kłapy odcinające z wyzwalaczem topikowym o średnicy 250 mm.

Instalacja wod-kan

W remontowanych pomieszczeniach należy wymienić instalację wod-kan na nową wraz z armaturą sanitarną.

a/ Demontaże

W obszarze objętym pracami budowlano-remontowymi należy kompletnie zdemontować obecnie istniejące przewody wodne i kanalizacyjne. Należy też zdemontować istniejące zlewy i armaturę w pomieszczeniu 173 dygestorium oraz 174 ciemnia.

b/ Montaż

Wpięcie do istniejącej instalacji wodnej wykonać po zamontowaniu zaworów odcinających. Jeżeli podczas prac demontażowych okaże się, że instalacja wody ciepłej i zimnej jest w złym stanie technicznym należy ją wymienić na nową z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT do wody pitnej.

Materiały

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT. Łączenie przewodów przez połączenia zaprasowywane. Stosować kształtki systemowe dla projektowanego systemu rur wielowarstwowych PE z wkładką aluminiową. Projektuje się wykonanie izolacji przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej i zimnej w ścianach i zabudowach z otuliny PE (0,038 W/mK) o grubości 6mm. Łączenie izolacji na klej. Nie dopuszcza się łączenia izolacji na taśmę. Przewody kanalizacji do zlewów wykonać z rur pp. Na podłączeniu zlewów do instalacji zastosować syfony z tworzywa sztucznego.

Prowadzenie przewodów

Główne przewody wody zimnej i ciepłej prowadzić w przestrzeni nad sufitowej. Podejścia do zlewów i pozostałych przyborów wykonać w bruzdach ściennych. Podejścia kanalizacji wykonać w bruzdach ściennych.

Armatura

W pomieszczeniu 173 dygestorium zastosować zlew dwukomorowy kwasoodporny odporny na czynniki agresywne. Do zlewu zastosować baterię stojącą zlewozmywakową z ruchomą wylewką. Przy zlewie zastosować zawór czerpakny ze złączką do węża. Dokładna lokalizacja po konsultacji z użytkownikiem pomieszczenia. Przy zlewie zastosować dodatkową baterię ścienną ze złączką do węża. Dokładna lokalizacja po konsultacji z użytkownikiem pomieszczenia.

W pomieszczeniu 174 ciemnia zastosować zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem. Zlew mocowany do ściany, należy przewidzieć konstrukcję wsporczą. Zaprojektowano baterię stojącą zlewozmywakową z ruchomą wylewką (wylewka musi mieć wysokość dającą możliwość napełnienia czajnika elektrycznego). Pod zlewami zastosować zawory kontowe do wody ciepłej i zimnej.

Instalacja centralnego ogrzewania

Demontaże

Projektuje się demontaż wszystkich grzejników w remontowanych pomieszczeniach oraz instalacji.

Opis zakresu

W miejsce zdemontowanych grzejników w pomieszczeniach 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176 należy zamontować nowe grzejniki płytowe. Jako główne przewody zasilające należy wykorzystać istniejące podejścia do ww pomieszczeń na poziomie 0,00. W miejscach włączeń do istniejącej instalacji należy zamontować zawory odcinające kulowe. Pomieszczenia 178, 177, 179, 180, 180A należy włączyć do zaprojektowanego nowego odcinka instalacji co o średnicy dn 32. Na włączeniu do istniejącej instalacji co zastosować zawór kulowy odcinający na zasilaniu i zawór nastawny o średnicy dymencję mniejszą niż przewodu powrotnego.

Źródło ciepła

Zasilanie z istniejącej instalacji co znajdującej się poziom niżej.

Przewody

Nowe przewody prowadzone na poziomie 0,00 wykonać z rur PE-RT/AL./PE-RT. Przewody bezpośrednio zasilające poszczególne grzejniki wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału po konsultacji i akceptacji przez zlecającego. Przewody muszą być odporne na wysokie temperatury. Stosować kształtki systemowe dla projektowanego systemu rur wielowarstwowych PE z wkładką aluminiową.

Izolacje

Projektuje się wykonanie izolacji przewodów instalacji centralnego ogrzewania z otuliny PE (0,038W/mK) o grubości 20mm. Otulina musi być łączona za pomocą kleju. Nie dopuszcza się połączeń na taśmę.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane

Przejścia rur instalacyjnych w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego o długości większej od przegrody o 2 cm i średnicy większej o 1cm. Wolne przestrzenie między rurą osłonową a instalacyjną – uzupełnić pianką. W miejscu przejścia przez przegrodę nie wykonywać połączeń rur.

Wszystkie materiały przed zamontowaniem muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego (w załączeniu wzór karty materiałowej)

c) Instalacje elektryczne

a) Demontaże

W obszarze objętym pracami budowlano-remontowymi należy kompletnie zdemontować obecnie istniejące przewody instalacyjne, osprzęt instalacyjny oraz oprawy oświetleniowe.

Należy zlokalizować miejsce wprowadzenia zasilania dla istniejących obwodów oświetleniowych na wejściu w rejon w/w pomieszczeń, odpowiednio oznaczyć i przygotować do przyłączenia nowego rozwiązania oświetlenia.

b) Montaż

W obszarze objętym pracami budowlano-remontowymi należy wykonać kompletnie nową instalację elektryczną wg wskazań i uzgodnień z Zamawiającym, projekt wykonawczy jest do wykonania przez oferenta. Dokumentacja musi być zatwierdzona przez Dział Inwestycji i Remontów Politechniki Gdańskiej po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.

Obwody należy wyprowadzić z odpowiednich pomieszczeń rozdzielni elektrycznych, nad sufitem podwieszanym części korytarzowej budynku, odpowiednie obwody przewodami instalacyjnymi typu YDY – 450/750V.

W obrębie pomieszczeń remontowanych przewody prowadzić pt, stosować osprzęt instalacyjny IP44 pt biały. Stosować oprawy oświetleniowe minimum IP44 – plafonierzy nt białe z kloszem mlecznym i źródłem światła energooszczędnym.

W pomieszczeniu korytarza zastosować oprawy kasetonowe nt białe 60x60 z rastrem PPAR z zastosowaniem świetlówek trójpasemowych 840. Należy przewidzieć również zasilanie do central wentylacyjnych.

Należy wykonać nowe rozdzielnice w pomieszczeniach laboratoryjnych z wyposażeniem następujących elementów (rozłącznik FR 303/63A, wyłącznik różnicowoprądowy 3 faz 40A/30mA, wyłącznik nadmiarowoprądowy 3 faz S303 B16, wyłącznik nadmiarowoprądowy 1 faz S301 B16, wyłącznik nadmiarowoprądowy 1 faz S301 B10, kontrolki pomiarowe 3 faz/1 modułowe, rozdzielnica nA 1x18 modułów). W/w rozdzielni należy wykonać w pomieszczeniach nr 180, 178, 177 dla każdej, jedną wspólną dla pomieszczeń 170 i 171, i jedną wspólną dla 173, 174, 172, 176 i 175.

W pomieszczeniach nr 171, 172, 179 należy wykonać podłączenie 400V w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

Po wykonaniu zakresu robót należy przeprowadzić kompletne pomiary pomontażowe zakończone sporządzeniem protokołów potwierdzających dopuszczenie w/w instalacji elektrycznych do użytkowania.

d) Część rysunkowa.

Część rysunkową stanowi inwentaryzacja budowlana oraz nowy układ pomieszczeń wraz z instalacją centralnego ogrzewania i wentylacją.