



PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY LOKALU USŁUGOWEGO

POZNAŃ, UL. RUBIEŻ 14A
dz. nr 9/105, ark. 26, obręb 50

BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH W POZNANIU
ul. Plac Wolności 19
61-739 Poznań

PRACOWNIA PROJEKTOWA 77
ul. Grodziska 37/4
60-363 Poznań
tel./fax. (061) 662-44-12

mgr inż. arch. ADAM JESKE	Architektura	OKK/UpB/34/2006	08-2016
mgr inż. arch. LESZEK SALZMAN		OKK/UpB/19/2008	
mgr inż. JAROSŁAW ZIÓŁKOWSKI	Inst. sanitarne	71321/38/P/2002	08-2016
mgr inż. TOMASZ ROSTECKI		71321/64/P/2002	
mgr inż. ADAM SAMSON	Inst. elektryczne	WKP/0197/PWOE/13	08-2016
mgr inż. ŁUKASZ MATUSZEWSKI		WKP/0175/PWOE/12	

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207, poz.2016 z 2003r. z p.zm.), składamy niniejsze oświadczenie do projektu wykonawczego:

PRZEBUDOWY LOKALU USŁUGOWEGO

zlokalizowanego w **POZNANIU**, ul. **RUBIEŻ 14A**

działka nr ewidencyjny **9/105**

o sporządzeniu projektu wykonawczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	nr uprawnień	podpis
ARCHITEKTURA		
mgr inż. arch. Adam Jeske	OKK/UpB/34/2006	
mgr inż. arch. Leszek Salzman	OKK/UpB/19/2008	
INSTALACJE SANITARNE		
mgr inż. Jarosław Ziółkowski	71321/38/P/2002	
mgr inż. Tomasz Rostecki	71321/64/P/2002	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
mgr inż. Adam Samson	WKP/0197/PWOE/13	
mgr inż. Łukasz Matuszewski	WKP/0175/PWOE/12	

4. Opis Instalacji sanitarnych.

4.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno – budowlany,
- inwentaryzacja,
- Obowiązujące przepisy i normy, w tym:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 z p. zm.),

Ponadto zaleca się stosowanie następujących wytycznych:

- Wytyczne projektowania instalacji c.o. (COBRTI INSTAL – zeszyt 2);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych (COBRTI INSTAL – zeszyt 6);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych (COBRTI INSTAL – zeszyt 12).
- - Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o Wyrobach Budowlanych (Dz. U. nr 92);
- - Obowiązujące zarządzenia, normy PN-EN i ISO oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

Projektowane instalacje muszą zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno–sanitarnych w pomieszczeniach, a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego Projektu, warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymaganiami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

- dostawca lub producent jest zobowiązany do dostarczenia lub wykonania ewentualnych koniecznych podkonstrukcji i elementów mocujących poszczególnych elementów, wyposażenia i urządzeń technologicznych, podkonstrukcje i elementy mocujące należy dostosować do rodzaju przegród budowlanych, podkonstrukcje i elementy mocujące oraz wyposażenie i urządzenia technologiczne traktuje się jako komplet,

- sposób i rodzaj podłączenia poszczególnego wyposażenia zgodnie z D.T.R. zakupionych lub istniejących urządzeń, w takiej sytuacji należy skorygować sposób i rodzaj, podłączenia zgodnie z docelowym urządzeniem,

uwaga: podane dane poszczególnych urządzeń należy traktować jako przykładowe, charakteryzujące konieczne cechy i właściwości, dopuszcza się zastosowanie zamiennego, produktu pod warunkiem, że posiadać on będzie parametry nie gorsze i co najmniej równoważne,

- stosowane materiały budowlane, elementy i materiały oraz wyposażenie powinny posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać odpowiednim normom,

- wszystkie elementy technologiczne, urządzenia, meblowe i wyposażenia należy przed ich wykonaniem i zamówieniem poprzedzić pomiarami na budowie oraz opracowaniem, rozmieszczenia zgodnie z wytycznymi Użytkownikiem i Inwestorem, w porozumieniu z projektantem.

4.2. Opis instalacji wod.- kan.

4.2.1. Kanalizacja sanitarna.

Miejscem odprowadzenia ścieków sanitarnych będzie istniejąca kanalizacja podposadz-
kowa.

4.2.2. Zastosowane materiały.

Kanalizację sanitarną podposadzkową należy wykonać z rur PVC-U klasy HT lub klasy S
łączonych na uszczelki. Rury należy układać na 15 cm podsypce, zgodnie z instrukcją
montażową układania rurociągów z PVC producenta oraz opierając się na "Warunkach
technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych".

Kanalizację nadposadzkową wykonać z rur kielichowych PP klasy HT o średnicach
Dn50÷Dn110 lub równorzędnych.

Podejścia do przyborów prowadzić bruzdach lub po ścianach w zabudowie g/k. Dostęp do
rewizji zabudowanych na pionie wykonać za pomocą typowych drzwiczek rewizyjnych
montowanych w obudowie g/k.

4.2.3. MONTAŻ RUR KANALIZACJI SANITARNEJ.

Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu z wyprofilowanym dnem na
łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanalizacji
rozpocząć należy od punktów węzłowych.

Budowę kanału prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami wę-
złowymi od rzędnych niższych do wyższych. W miejscach złączy kielichowych należy wy-
konywać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm dla umożliwienia montażu bosego koń-
ca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać
warunki czystości – nie dostawania się piachu do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury
powinien być zabezpieczony odpowiednim dekletem.

Ułożony odcinek rury kanałowej – po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku,
wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na
wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę należy uzupełnić do
poziomu dolnej warstwy konstrukcji posadzki z właściwym zagęszczeniem. Obsypkę nale-
ży wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego.

4.3. Woda użytkowa.

Instalacja wody zimnej zasilana będzie z istniejącej i opomiarowanej instalacji wodociągo-
wej. Wodomierze znajdować się będą w jednym z pomieszczeń zaplecza.

4.3.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Instalację z.w.u., c.w.u, oraz cyrkulacji wykonać z rur PEX wielowarstwowych.

Rozprowadzenie poziome prowadzić w posadzce lub przestrzeni międzystropowej.
Odcinki pionowe i podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach.

W celu zapobieżenia wykrapłaniu się wilgoci na zimnych ściankach rur oraz podgrzewania
zimnej wody od rur z wodą ciepłą projektuje się izolację rurociągów otuliną termoizolacyjną
np. Thermaflex FRZ dla z.w.u. gr. 9 mm (w posadzce i bruzdach pionowych min. 4 mm).
Otulina dla przewodów c.w.u., cyrkulacji - zastosować następujące grubości:

Dw ≤ 22 mm – 20 mm,

Dw 22 - 35 mm – 30 mm,

Dw 35 – 100 mm – gr. = Dw

Przewody ułożone w posadzce – minimum 6 mm.

W miejscu przejść przewodów przez przegrody stosować tuleje ochronne.

Mocowanie rurociągów za pomocą uchwytów systemowych. Na instalacji należy zamontować punkty stałe i przesuwne wg wytycznych producenta rur.

Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności 1,5 ciśnienia roboczego (nie mniej niż 10 barów).

4.4. Próby szczelności.

4.4.1. Instalacja kanalizacji.

Instalację kanalizacji poddać próbie zgodnie z normą PN-EN1610:2001 “ Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

4.4.2. Instalacja wodociągowa.

Instalację wodociągową poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji należy napęlnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0 MPa lub 1,5 – krotnej wielkości ciśnienia roboczego, utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować armaturę i przewody. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

4.5. Dezynfekcja instalacji wody użytkowej.

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą przez okres kilku minut dla każdego punktu czerpalnego. Przy budynkach wielokondygnacyjnych zaleca się płukanie pionami przy otwartych zaworach czerpalnych na danym pionie.

Dezynfekcję instalacji przeprowadza się wodą chlorową z chloratora (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru – podchloryn wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50mgCl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24h.

Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekcyjnego przy powolnym napęlnianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10mgCl₂/dm³ . Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy przepłukać wodą czystą jak poprzednio. Po dokonanej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno epidemiologicznej.

4.6. Obliczenia

4.6.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody użytkowej q_s [l/s] dla odbiorników w budynku.

Obliczenia ilości wody dokonano na podstawie normy PN-92/B-01706.

Przybór	Ilość [szt]	Wypływ normatywny q_n [l/s]	
		Woda zimna	Woda ciepła
umywalka / bidet	6	0,07	0,07
natrysk / wanna	0	0,15	0,15
wc	3	0,13	-----
pisuar	1	0,30	-----
zlewozmywak	3	0,07	0,07
zmywarka (profesjo-	0	0,25	-----

Przybór nalna) / pralka	Ilość [szt]	Wypływ normatywny qn [l/s]	
zmywarka (domowa)	0	0,15	-----
suma		1,32	0,63
		Razem	1,95

Przepływ obliczeniowy wody zimnej.

$$Q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{l/s}]$$

$$Q = 0,682 \times (1,67)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{l/s}]$$

$$q = 0,78 \text{ [l/s]} = 2,8 \text{ m}^3/\text{h}.$$

4.6.2. Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej [dm³/s].

Przybór	Ilość [szt.]	Przepływ AWS [l/s]	jednostkowy
umywalka / bidet	6	0,5	
natrysk / wanna	0	1,0	
wc	3	2,5	
pisuar	1	0,5	
zlewozmywak	3	1,0	
pralka	0	1,5	
zmywarka (domowa)	0	1,0	
zmywarka (profesjonalna)	0	2,0	
suma		14	

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych:

$$q_s = K \cdot (\sum AW_s)^{0,5}$$

$$q_s = 0,7 \cdot (14,0)^{0,5} = 2,6 \text{ [l/s]}.$$

4.7. Projekt instalacji wentylacyjnej.

Przewiduje się zastosowanie regulatorów VAV, które będą ograniczały napływ powietrza do niektórych stref w czasie, gdy nie będą one używane (sterowane czujnikami obecności).

4.7.1. Charakterystyka central wentylacyjnych.

4.7.2. Cechy funkcjonalne.

1. Kompaktowe urządzenie typu „plug & play, gotowe do pracy po podłączeniu wymaganych mediów.
2. Wyposażenie:
 1. filtry wstępne,
 2. wentylatory z falownikiem,

3. wymiennik ciepła,
 4. chłodnicę freonową,
 5. nagrzewnicę wodną.
3. Centralę zamówić z kompletną automatyką. Zabudowa automatyki – w szafie elektrycznej obok rozdzielni głównej. Automatyka urządzenia wyposażona w zdalny panel sterujący (mocowany w obsługiwanym pomieszczeniu), zapewniający zdalny monitoring oraz zmianę podstawowych parametrów pracy jednostki centralnej.

4.7.3. Nawiewniki i wywiewniki.

Zaprojektowano zakończenia wentylacyjne do montażu sufitowego i kanałowego z przepustnicami regulacyjnymi i lamelami kierunkowymi lub ruchomymi dyszami.

Wywiewniki stanowią będą kratki na kanałach, wywiewniki sufitowe lub zawory wentylacyjne w łazienkach.

4.7.4. Główne założenia sterowania centralami.

Do zadań układów sterowania central należeć będzie:

- Praca układu według kalendarza tygodniowego, ustalanego na podstawie harmonogramu użytkowania kuchni;
- Utrzymanie w okresie zimowym zadanych parametrów (temperatury) powietrza nawiewanego do pomieszczeń.
- Optymalizację wymiany powietrza i energii poprzez obniżenia wydajności wentylatorów z falownikiem w okresie przerw w użytkowaniu,
- Ograniczenie dopuszczalnej temperatury powietrza nawiewanego,
- Zabezpieczenie zespołów wentylatorowych przed przeciążeniem, zerwaniem paska klinowego itd.;
- Zabezpieczenie układów przed zamarznięciem nagrzewnicy poprzez zastosowanie układów przeciwarzamrożeńowych. W tym celu przy obniżeniu temperatury powietrza nawiewanego przepływającego przez nagrzewnicę poniżej założonej temperatury (np.: +5°C) układ musi zamknąć przepustnicę, wyłączyć wentylatory oraz maksymalnie otworzyć przepływ wody grzewczej przez nagrzewnicę
- Informowanie o stanach awaryjnych (np.: zerwanie paska klinowego, przekroczenie dopuszczalnych spadków na filtrach, itd.)

Okablowanie sterujące powinno być ujęte wraz z dostawą i montażem centrali wentylacyjnej.

4.7.5. Montaż central wentylacyjnych.

Montaż central wentylacyjnych odbywać się będzie w pomieszczeniu. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia sobie niezbędnego sprzętu transportowego, w tym dźwigów, podestów ruchomych i rusztowań do ustawienia central w miejscu ich pracy. Przygotowane pomosty nośne central, na etapie projektowania, uwzględniają aktualne wymiary urządzeń. Ponieważ wytwórca zastrzega sobie prawa do zmian, na etapie realizacji konstrukcji należy sprawdzić aktualne gabaryty urządzeń i ich masy. Rozbieżności należy konsultować z autorami projektów.

4.7.6. Kanały.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne stalowe prostokątne ocynkowane oraz kołowe. Stosować kanały klasy S.

Przewody z blachy nie powinny wykazywać ugięć przekraczających 1/250 odległości między podporami lub 20mm, dopuszczając niższą z tych wartości, oraz nie wykazywać odkształceń płaszcza wywołujących efekty akustyczne. Przewody instalacji klimatyzacji z przepływem powietrza z dużą prędkością oraz przewody w części nadciśnieniowej instalacji wywiewnych, usuwających powietrze zawierające czynniki szkodliwe dla zdrowia lub substancje palne, jeżeli jest możliwe przedostanie się go do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, powinny odpowiadać klasie B szczelności, natomiast wszystkie inne przewody instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji - klasie A szczelności określonej w tabeli 2.

Tab. 2 Klasy szczelności przewodów [13,4] Nadciśnienie lub podciśnienie w przewodzie w

Pa	Wskaźnik nieszczelności przewodów	
	klasa A w m ³ /(m ² xh)	klasa B
400	<4,78	< 1,59
1000	-	<2,89

Przewody instalowane w miejscach, w których mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Przewody powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż poprzez te otwory, przy czym nie należy ich sytuować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Przewody prowadzone przez pomieszczenia lub przestrzenie nieogrzewane powinny mieć izolację cieplną. Przewody instalacji klimatyzacji powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową.

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacji. Jeżeli nie ma żadnych przeciwwskazań (wymagania przeciwpożarowe, środowisko agresywne, temperatura, itd.) to przewody należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. W instalacji wentylacji stosować przewody wentylacyjne blaszane typu A/I (o przekroju prostokątnym wykonane na zakładkę), B/I (o przekroju kołowym wykonane na zakładkę) oraz S (o przekroju kołowym zwijane spiralnie z taśmy stalowej). Przewody prostokątne łączyć za pomocą kołnierzy. Pomiędzy kołnierzami nakleić taśmę uszczelniającą (stosować uszczelnienia korkowe, plastikowe, itp.). Przewody okrągłe łączyć za pomocą połączeń wtykowych (nypel, mufa). Jako uszczelnienia stosować pierścienie samouszczelniające z gumy EPDM, itp. Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom szczelności.

Ściany przewodów wentylacyjnych blaszanych typu A/I o wielkościach, których wymiary „a” lub „b” przekraczają 800 mm należy usztywnić przez kopertowanie wypukłości na zewnątrz, stojącą zakładkę lub nitowane listwy profilowe.

Montaż elementów instalacji prowadzić z obu stron, pozostawiając do uzupełnienia elementy z tzw. „luźnym” kołnierzem, czyli elementy, których wymiary określone są bezpośrednio na montażu. Dla każdej linii należy określić takie elementy.

Wskazane jest stosować znormalizowane wymiary kanałów, podane w PN-67/B-03410.

Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i naruszalność konstrukcji.

Przewody należy mocować do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E I), równej klasie odporności ogniowej elementu przeciwpożarowego.

4.7.7. Mocowanie kanałów

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Kanały należy mocować na podwieszeniach lub podporach osadzonych w ścianach. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm. Rozmieszczenie podparć powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym uzbrojeniem i izolacją. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów. Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone na grubości stropu lub ściany podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić sobie niezbędne rusztowania lub pomosty robocze (ruchome lub stałe) do mocowania kanałów.

4.7.8. Izolacja kanałów.

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w szachcie należy zaizolować termicznie.

Jako izolację proponuje się zastosować syntetyczną piankę kauczukową (np.: AF/Armaflex firmy ARMACELL) lub wełnę mineralną na folii aluminiowej zbrojonej. Grubości izolacji:

- o Kanały czerpne - wełna mineralna 40 mm gęstoprasowana z warstwą sztywnej folii Al;
- o Kanały wyrzutowe wełna mineralna 30 mm;

Paźna izolacja cieplna i akustyczna przewodów wentylacyjnych może być stosowana tylko na zewnętrznej ich powierzchni, z jednoczesnym osłonięciem okładziną z materiałów niepalnych. Odległość nieizolowanych kanałów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Kanały i urządzenia wentylacyjne mogą być osłonięte materiałami dekoracyjnymi trudno zapalnymi pod warunkiem, że długość ich nie przekroczy 25 m, a powierzchnia 10% podłogi, przy czym ogólna powierzchnia materiałów palnych nie powinna być większa niż 40% powierzchni podłogi. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Kanały zaizolować wełną mineralną gr. 2cm pod płaszczem z blachy aluminiowej gr. 0,55mm. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

4.7.9. Otwory rewizyjne.

Na potrzeby okresowej kontroli kanałów oraz umożliwienia czyszczenia instalacji należy wykonać otwory rewizyjne ze szczelnymi pokrywami. Otwory rewizyjne nie mogą obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Otwory rewizyjne należy wykonać w odległości najwyżej co 10 m. Pomiedzy otworami nie powinno być więcej jak dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°. Ponadto należy zapewnić dostęp (w zależności od konieczności z jednej lub obu stron) do przepustnic, klap ppoż., nagrzewnic i chłodnic, tłumików hałasu, filtrów kanałowych, itd.

Otwory rewizyjne wykonać zgodnie z: Sławomir Pykacz, Elżbieta Buczyńska – Tytuł: „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. Warszawa 2002 r.

Tablica 1 Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
200=<d<=315	300	100
315=<d<=500	400	200
>500	500	400

Tablica 2 Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
$s \leq 200$	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
$s > 500$	500	400

W przypadku wykonywania tworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone w tablicy 2, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony. W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone w tablicach 1 i 2. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice (z dwóch stron);
- b) klapy pożarowe (z jednej strony);
- c) nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron);
- d) tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- e) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);
- f) filtry (z dwóch stron);
- g) wentylatory przewodowe (z dwóch stron);
- h) urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron);
- i) urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klapy pożarowych, nagrzewnic i chłodnic). Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45° , a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

4.7.10. Montaż nawiewników i wywiewników,

Elementy ruchome wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych ostrych zmian kierunków. W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zgniatać tych przewodów,
- stosować przewodów dłuższych niż 4 m.

Jeśli umożliwiają to warunki budowlane:

- długość (L) prostego odcinka przewodu o średnicy D, doprowadzającego powietrze do nawiewnika powinna wynosić: $E > 3D$;
- przesunięcie (s) osi nawiewnika w stosunku do osi otworu w sieci przewodów, do którego podłączony jest przewód o średnicy D, doprowadzający powietrze do nawiewnika powinno wynosić: $s < E/8$.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę,

konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych. Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

Nie stosować połączeń flex poza obszarami sufitów podwieszonych.

4.8. Badania instalacji wentylacji.

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych określa PN-78/B-10440, oraz PrPN EN 12599.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem. Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic oraz kratek nawiewnych i wywiewnych, otworzyć dopływ czynnika grzejącego i uruchomić aparaturę automatycznej regulacji. Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie przez 72 godziny. W czasie ruchu próbnego urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość działania silników elektrycznych,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności oraz sprężu wentylatorów,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatorów,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnicy,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- sprawdzenie wydajności powietrza na kratkach wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach,

Należy wykonać przeszkolenie służb eksploatacyjnych i personelu.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez kierownika robót i inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.9. Bilans powietrza.

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Kubatura	Ilość osób	Nawiew	Wywiew	Krotność wymian
---------------------	--------------	----------	------------	--------	--------	-----------------

	nia m2	m3		m3/h	1/h	
NW1 Biblioteka						
01 Strefa wejściowa	50,3	158,45	7	320	-320	2,0
02 Część biblioteczna	134,1	422,42	8	850	-700	2,0
03 Czytelnia	27,9	87,89	4	500	-500	5,7
04 Sala projekcyjna	22,7	71,51	17	500	-350	7,0
05 Aneks kuchenny	7,1	22,37			-150	-6,7
06 PRZ. MŁODZIE- ŻOWA	52,3	164,75	6	340	-290	2,1
07 PRZ. DZIECIĘCA	64,3	202,55	27	430	-430	2,1
08 BIURO Z ANEKS. KUCH.	15,6	49,14	5	100	-100	2,0
09 WC DLA PERSONELU	5	15,75			-50	-3,2
10 WC MĘSKIE / NIEPEŁN.	4,4	13,86			-50	-3,6
11 WC DAMSKIE	10,1	31,82			-100	-3,1

4.9.1. Ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń.

Do ogrzewania i klimatyzacji budynku przewidzieć system umożliwiający korzystanie z trybu grzania i chłodzenia przez poszczególne urządzenia wewnętrzne. Do klimatyzacji i ogrzewania należy przewidzieć system z bezpośrednim układem odparowania typu VRF.

Każda jednostka wewnętrzna powinna zapewnić optymalny rozpływ powietrza w pomieszczeniu zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia. Z uwagi na możliwe różne aranżacje pomieszczeń należy zwrócić uwagę, aby proponowany typ jednostki umożliwiał możliwie łatwe dopasowanie instalacji do wymagań nowej aranżacji. Za referencyjne uważa się jednostki wewnętrzne kasetonowe orazi ściennie.

W każdym z pomieszczeń zainstalować należy sterownik naścienny, umożliwiający nastawę temperatury, prędkości wentylatora i trybu pracy (osobno dla każdej jednostki wewnętrznej).

Sterowanie całością układów klimatyzacji odbywało się będzie z poziomu sterownika centralnego, który powinien umożliwiać:

- sterowanie każdą jednostką w zakresie zmiany nastaw: temperatury, biegu wentylatora i trybu pracy
- czasowe programowanie wyłączeń, obniżen weekendowych i nocnych
- ograniczanie nastaw dla użytkownika np. ograniczenie zakresu nastawy temperatury
- indywidualne rozliczanie energii dla każdej jednostki wewnętrznej

Pomieszczenia nie objęte klimatyzacją tj. pomieszczenia socjalne, WC nie wymagają ogrzewania. Dla podniesienia komfortu w pomieszczeniu można zastosować grzejnik elektryczny.

4.9.2. Wymagania techniczne dla systemu klimatyzacji.

- układ grzewczo chłodzący z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego,
- układ możliwością jednoczesnej pracy wszystkich jednostek,
- konstrukcja umożliwiaiąca ciągłą pracę urządzeń w trybie ogrzewania bez przerw w dystrybucji ciepła w trakcie procesu odszraniania skraplaczy,
- zachowanie nominalnej mocy grzewczej przynajmniej do temperatury -18°C,
- czynnik chłodniczy R410A;
- łączne przewymiarowanie agregatu zewnętrznego w stosunku do jednostek wewnętrznych nie może przekraczać 115%
- Sterowanie indywidualne w każdym pomieszczeniu oparte na pilotach przewodowych
- Agregaty zewnętrzne powinny być przystosowane do pracy w zakresie następujących temperatur zewnętrznych:
 - Chłodzenie: -od -10,0 st. C do 43,0 st. C
 - Grzanie: od - 25,0 st. C do 15,0 st. C.

4.10. Instalacja freonowa chłodnic central wentylacyjnych.

4.10.1. Skraplacz.

Zaprojektowano skraplacz odrębny dla każdej sekcji chłodnicy centrali. Urządzenie działa z czynnikiem obiegowym R410a. Załączanie odbywać się będzie na podstawie sygnału sterującego z centrali wentylacyjnej.

4.11. Wykonanie instalacji chłodniczej i zastosowane materiały.

Instalację freonową wykonać z miedzi miękkiej chłodniczej łączonej na lut twardy. Połączenia z urządzeniami kielichowe. Izolacja grubości 13 mm do instalacji chłodniczych w osłonie taśmą Alu.

4.12. Opis instalacji c.t.

Parametry pracy instalacji c.o. 75/55 oC.

4.12.1. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła dla każdej z central będzie istiejąca instalacja z zamontowanym kompletnym opomiarowaniem zużycia ciepła.

4.12.2. Rury.

Zaprojektowano instalację z polietylenu system Pex wielowarstwowy TeCe lub równoważne. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych z rur stalowych zabezpieczonych przed korozją poprzez kąpiel w emalii ftalowej przeciw rdzewnej lub w rurach osłonowych z tworzywa. Mocowanie za pomocą uchwytów systemowych.

4.12.3. Izolacja.

W celu zapobieżeniu nadmiernych strat ciepła projektuje się izolację rurociągów otuliną termoizolacyjną ze spienionego PE lub kauczuku.

Zastosować następujące grubości:

Dw $\leq$ 22 mm – 20 mm,

Dw 22 - 35 mm – 30 mm,

Dw 35 – 50 mm – gr. = Dw.

4.12.4. Armatura.

Należy zastosować armaturę odcinającą posiadającą atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz mającą zastosowanie w instalacjach centralnego ogrzewania. Jako armaturę odcinającą zastosować podwójne kurki kulowe, kątowe podejścia do grzejników od ściany. Armatura przyłączeniowa zamontowana przed grzejnikami musi umożliwiać odcięcie pojedynczego grzejnika.

4.12.5. Kurtyny powietrzne.

Wejście nieosłonięte wiatrolapem zabezpieczyć kurtyną powietrzną, elektryczną.

4.13. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.14. WYTYCZNE ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

1. Wykonać otwory w przegrodach budowlanych zgodnie z trasą prowadzenia instalacji sanitarnych;
2. Uwzględnić w konstrukcji podwieszeń obciążenie od urządzeń wentylacyjno – grzewczych.

4.15. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

1. Doprowadzić zasilanie elektryczne do wszystkich wymagających tego urządzeń;
2. Podłączenia urządzeń wykonać według DTR poszczególnych urządzeń;
3. Wykonać uziemienie instalacji;
4. Należy przestrzegać warunków technicznych odpowiedniego zakładu energetycznego.

4.16. WYTYCZNE INSTALACYJNE

1. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników; konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się

drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych; pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne; konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur;

2. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur; przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym; tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki; tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej;

3. Przewody instalacji prowadzone w ścianach układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród; trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować;

4. Przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania (zainstalować automatyczne odpowietrzniki);

5. Na podłączeniach wszystkich urządzeń zainstalować należy zawory odcinające;

4.17. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE.

Uwaga:

wszelkie przejścia instalacyjne przez przegrody wydzielania pożarowego należy wykonać poprzez pożarowe elementy przepustowe i uszczelnić p.poż. do klasy odporności ogniowej jak dla przegrody oddzielenia pożarowego,

Zastosować należy:

- Przepusty instalacyjne w miejscach przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej EI 120 / EI 60, przy zastosowaniu systemowych rozwiązań (uszczelnień, kołnierzy ochronnych, tulei ochronnych – patrz niżej).
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm przechodzące przez ściany i stropy dla których wymagana jest klasa co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowych, powinny posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60 z zastosowaniem systemowych uszczelnień.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć, zapewniając im odpowiednią szczelność i odporność ogniową. Przy zabezpieczeniu przejść rur niepalnych proponuje się zastosować ognioodporną elastyczną masę uszczelniającą lub kasety ogniochronne.

4.18. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- w pomieszczeniach, w których są wykonywane prace remontowe ogólnobudowlane oraz instalacyjne, należy przewidzieć konieczność wykonywania prac naprawczych po remontowych, takich np. jak gipsowanie, szlifowanie, malowanie itp.
- typ i rodzaj izolacji dobrać odpowiednio do lokalizacji w obiekcie, dostosowując ją do odpowiednich warunków technicznych i lokalizacji,
- wszelkie izolacje mocować i wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta,
- ZAKRES PRAC DODATKOWYCH:

- zabezpieczenie części obiektu niepodlegających zakresowi inwestycji, przed czynnikami związanymi z realizacją przebudowy,
- wywóz i utylizacja odpadów budowlanych i pobudowlanych.
- wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej,
- wykonawca, w stosunku do przyjętych rozwiązań budowlanych, jest zobowiązany do ujęcia w zakresie prac i kosztów realizacji całości stosowanych systemów lub rozwiązań technologicznych, zgodnie z zaleceniami dostawcy lub producenta, np. takich jak: elementy mocujące, podkonstrukcje, grunty, przygotowanie podłoża itp.,
- wobec powyższego wskazane rozwiązania budowlane traktuje się jako komplet,
- typ i rodzaj w/w rozwiązań budowlanych dobrać odpowiednio do lokalizacji w obiekcie,
- wszelkie elementy wyposażenia należy zamawiać i wykonywać/montować na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie,
- przed wykonaniem każdego otworu w ścianach i stropach weryfikować ich rozmiary, murowanie lub otworowanie określonych partii ścian realizować po weryfikacji opracowań branżowych (przebiegi instalacji),
- stosowane materiały budowlane, elementy i materiały oraz wyposażenie powinny posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać odpowiednim normom,
- podane dane poszczególnych materiałów budowlanych, należy traktować jako przykładowe, charakteryzujące konieczne cechy i właściwości techniczne, dopuszcza się zastosowanie zamiennego produktu pod warunkiem, że posiadać on będzie parametry nie gorsze i co najmniej równoważne a także pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora,
- każdy składnik projektowy należy przyjmować według pozycji opisanych na rysunkach w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej,
- brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą,
- w przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem,
- zgodnie z art. 22 ust. z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tj. Dz.U. z 2003 roku Nr 207 poz 2016 z późniejszymi zmianami) kierownik budowy ma obowiązek realizacji obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną,
- Autorzy projektu dopuszczają zastosowanie innych materiałów niż ujęte w projekcie, pod warunkiem zapewnienia materiałów nie gorszych niż określone w tych projektach oraz uzyskania pisemnej zgody Inwestora. W takiej sytuacji autorzy projektu wymagają złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały na etapie składania oferty,
- projekt objęty ochroną praw autorskich, postawa prawna: ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, w rozumieniu w/w stanowi własność autora i może być jednorazowo wykorzystany do realizacji przedmiotowej inwestycji,

OPRACOWAŁ	
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. Jarosław Ziółkowski nr upr. 7131/38/P/2002	

5. Zestawienia.

5.1. Instalacja kanalizacji.

5.1.1. Kanalizacja podposadzkowa.

Rurociąg kanalizacyjny PVC na uszczelkę w wykopie wewnątrz budynku fi 110	metr	15,000
Wpust podłogowy z syfonem suchym fi 50	szt	1,000
Zawór napowietrzający kanal z PVC fi 110	szt	1,000

5.1.2. Kanalizacja nadposadzkowa.

Rurociąg kanal PVC na uszczelkę na ścianie murowanej w budynku niemieszkalnym fi 110	metr	3,000
Rurociąg kanal PVC na uszczelkę na ścianie murowanej w budynkach niemieszkalnych fi 50	metr	6,000

5.2. Instalacja wodociągowa.

Rurociąg z rur PEX w sztangach fi 16	metr	82,000
Rurociąg z rur PEX w sztangach fi 20	metr	7,000
Rurociąg z rur PEX w sztangach fi 25	metr	18,000
Rurociąg z rur PEX w sztangach fi 30	metr	15,000
Rurociąg stalowy OC gwintowany w budynkach niemieszkalnych fi 32	metr	4,000
Rurociąg stalowy OC gwintowany w budynkach niemieszkalnych fi 65	metr	32,000
Izolacja rury fi 18 otuliną grub 6 mm	metr	29,000
Izolacja rury fi 18 otuliną grub 20 mm	metr	53,000
Izolacja rury fi 22 otuliną grub 6 mm	metr	3,000
Izolacja rury fi 22 otuliną grub 20,0 mm	metr	3,000
Izolacja rury fi 25 otuliną grub 7,5 mm	metr	4,000
Izolacja rury fi 25 otuliną grub 25,0 mm	metr	15,000
Izolacja rury fi 35 otuliną grub 6 mm	metr	15,000
Izolacja rury fi 35 otuliną grub 30 mm	metr	4,000
Izolacja rury fi 76 otuliną grub 10 mm	metr	32,000

5.3. Biały montaż.

Element montażowy na ścianie do ustępu	kmpl	4,000
Element montażowy na ścianie do poręczy dla niep.	kmpl	2,000
Armatura spłukująca miskę ustępową pneumatyczna ręczna ścienna	kmpl	4,000
Umywalka - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	kmpl	3,000
Umywalka dla niep. - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	kmpl	2,000
Bateria umywalkowa stojąca fi 15 dla niep. - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	szt	1,000
Bateria umywalkowa stojąca fi 15 - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	szt	4,000
Miska ustępowa wisząca na elemencie montażowym - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	kmpl	4,000
Miska ustępowa dla niep wisząca na elemencie montażowym - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	kmpl	1,000
Poręcz WC dla niep.	szt	4,000
Pisuar - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	szt	1,000
Zawór czerpalny	szt	2,000
Zlewozmywak z blachy stalowej 1-komorowy na szafce - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	szt	3,000
Zlewozmywak z blachy stalowej 1-komorowy na ścianie - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	szt	1,000
Bateria zmywakowa stojąca fi 15 - wzór wg proj. aranżacji wnętrz	szt	4,000

5.4. Instalacja c.o. c.t.

Rurociąg z rur PEX w sztangach fi 20	metr	35,000
Izolacja rury fi 22 otuliną gr 20 mm	metr	35,000
Podłączenie nagrzewnicy centrali	szt	2,000
Zawór mosiężny kulowy gwintowany fi 15	szt	4,000
Zawór regulacyjny mosiężny kulowy gwintowany fi 15	szt	4,000
Filtr siatkowy gwintowany w instalacji wodociągowej z rur stalowych fi 15	szt	2,000

5.5. Instalacja klimatyzacji.

System klimatyzacji VRF wraz z okablowaniem	kmpl	1,000
Agregat chłodniczy centrali went WRAZ Z KONSOLĄ DO MONTAŻU NA ŚCIANIE	kmpl	2,000
Moduł przyłączeniowy centrali went	kmpl	2,000
Rurociąg miedziany do 1,0 MPa na ścianie fi 28,6	metr	40,000
Rurociąg miedziany do 1,0 MPa na ścianie fi 22,2	metr	35,000
Rurociąg miedziany do 1,0 MPa na ścianie fi 19,1	metr	30,000
Rurociąg miedziany do 1,0 MPa na ścianie fi 15,9	metr	75,000
Rurociąg miedziany do 1,0 MPa na ścianie fi 12,7	metr	160,000
Rurociąg miedziany do 1,0 MPa na ścianie fi 9,53	metr	15,000
Rurociąg miedziany do 1,0 MPa na ścianie fi 6,35	metr	25,000
Izolacja rurociągów otulinami kauczukowymi fi 28,6/30	m2	40,000
Izolacja rurociągów otulinami kauczukowymi fi 22,2/30	m2	35,000
Izolacja rurociągów otulinami kauczukowymi fi 19,1/30	m2	30,000
Izolacja rurociągów otulinami kauczukowymi fi 15,9/30	m2	75,000
Izolacja rurociągów otulinami kauczukowymi fi 12,7/30	m2	160,000
Izolacja rurociągów otulinami kauczukowymi fi 9,53/30	m2	15,000
Izolacja rurociągów otulinami kauczukowymi fi 6,35/30	m2	25,000

Agregat centrali– RAV-SP404ATP-E, moduł przyłączeniowy – RBC-DXC031, WxSxG 550x780x290, m=40kgm 230V/1,5kW – lub równoważny pod względem wydajności chłodniczej oraz przybliżonych wymiarów i masy.

System klimatyzacji VRF oparty na agregacie LV-HO335-I4M, 400V/8,9kW, WxSxG=1615x1250x765, m=288kg – lub równoważny pod względem wydajności chłodniczej oraz przybliżonych wymiarów i masy.

Ze względu na specyfikę rozwiązań technicznych zamiennik instalacji klimatyzacji (VRF) powinien zostać przedstawiony po dokonaniu obliczeń urządzeń i rurociągów przez innego wytwórcę. Parametry referencyjne:

- sprawność zgodna z wymaganiami w przepisach o efektywności energetycznej,
- moc chłodnicza
- moc grzewcza.
- Wymiary i masa muszą być zbliżone do przedstawionych.

5.5.1. Instalacja skroplin.

Dodatek za podejścia odpływowe PCW na wcisk fi 32	szt	8,000
Pompka skroplin	szt	8,000
Rurociąg PVC-C klejony na ścianie murow bud niemieszk fi 25	metr	50,000

5.6. Instalacja wentylacji.

W instalacji wentylacji zamienna centrala musi mieć sprawność i parametry przepływu zgodne z projektem lub lepsze. Wymiary zastosowanego urządzenia muszą umożliwiać jej montaż we wskazanym miejscu.

OPRACOWAŁ	
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH	
mgr inż. Jarosław Ziółkowski nr upr. 7131/38/P/2002	

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1 OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

- 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.
- 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.
- 1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.
- 1.4. CHARAKTERYSTYCZNE DANE OBIEKTU.
- 1.5. ZASILANIE OBIEKTU.
- 1.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO
- 1.7. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.
- 1.8. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.
- 1.9. INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH.
- 1.10. GŁÓWNE TRASY KABLOWE.
- 1.11. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.
- 1.12. OCHRONA PRZECIW PRZEPIĘCIOWA
- 1.13. ZABEZPIECZENIE POŻAROWE BUDYNKU.
- 1.14. INSTALACJE TELETECHNICZNE.
- 1.15. OBLICZENIA TECHNICZNE
- 1.16. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
E-01	Plan instalacji oświetlenia	1:100
E-02	Plan instalacji gniazd wtykowych i przyłączy	1:100
E-03	Plan instalacji teletechnicznych	1:100
E-04	Schemat zasilania	-:-
E-05	Schemat rozdzielnic TB	-:-
E-06	Schemat okablowania strukturalnego	-:-
E-07	Schemat instalacji alarmowej	-:-

1 OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla przebudowy lokalu usługowego w Poznaniu przy ul. Rubież 14A, obręb 50 arkusz 26 numer działki 9/105 na cele biblioteki.

1.2. Podstawa opracowania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Norma P-N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” – wszystkie arkusze,
- Norma P-N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,
- Norma PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”,
- Wytyczne instalacji branżowych.
- Norma PN-EN 1838 "Oświetlenie awaryjne" 2005.

1.3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje następujące zagadnienia dotyczące instalacji elektrycznych:

- wewnętrzną linię zasilającą nn-0,4kV od istniejącej rozdzielnic głównej RG3 do proj. rozdzielnic biblioteki RB,
- rozdzielnic biblioteki RB,
- strefowy przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację siły,
- połączenia wyrównawcze,
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalację okablowania strukturalnego dla internetu / telefonów,
- instalację alarmową: system sygnalizacji włamania i napadu.

Przebudowywane pomieszczenia znajdują się na parterze istniejącego budynku wielorodzinnego. W pomieszczeniach po przebudowie będzie znajdować się biblioteka.

1.4. Charakterystyczne dane obiektu.

Charakterystyczne energetyczne dane:

Zasilanie przebudowywanego lokalu:	Zasilanie lokalu odbywać się będzie linią kablową typu: YKYżo5x25mm ² , z istniejącej rozdzielnic głównej RG3 budynku.
Napięcie zasilania:	230V/400V
Moc zainstalowana:	62,4kW
Moc zapotrzebowana:	37,7kW
Ochrona przeciwporażeniowa:	samoczynne wyłączenie zasilania,
Ochrona przeciwprzepięciowa:	ograniczniki przepięć typu B+C w rozdzielnic RB

UWAGA:

Zgodnie z przekazanymi materiałami dla lokalu przewidziano moc przyłączeniową na poziomie 75kW co jest wystarczające dla zasilania lokalu po jego przebudowie.

1.5. Zasilanie obiektu.

Przebudowywany lokal usługowy zostanie zasilony w energię elektryczną z istniejącej rozdzielnic głównej RG3 znajdującej się w klatce schodowej nr 3 przylegającej bezpośrednio do pomieszczeń objętych opracowaniem. W rozdzielnic RG3 zostanie zainstalowany rozliczeniowy układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe. Z rozdzielnic RG3 wyprowadzona będzie wewnętrzna linia zasilająca wykonana kablem typu: YKYżo5x25mm² w kierunku projektowanej rozdzielnic biblioteki oznaczonej RB. Rozdzielnic RB zainstalowana zostanie w pomieszczeniu biurowym przylegającym bezpośrednio do klatki schodowej. Zgodnie z przekazanymi wytycznymi dla lokalu usługowego przeznaczona była moc przyłączeniowa równa 75kW. Po wykonaniu bilansu mocy otrzymaliśmy wartość mocy zapotrzebowanej: 37,7kW z czego wynika, że nie ma potrzeby zmiany warunków zasilania lokalu.

Rozdzielnicę wykonać jako szafkę stojącą na cokole o stopniu ochrony min IP 43 i formie zabudowy 2b. Wyprowadzenia przewodów zasilających i obwodów odbiorczych wykonać poprzez listwy zaciskowe. W rozdzielnicę wykonać opisy wszystkich zabezpieczeń wraz ze spisem obwodów. W rozdzielnicę zostaną zainstalowane zabezpieczenia grupowe i indywidualne obwodów odbiorczych. Wszystkie urządzenia elektryczne znajdujące się w lokalu będą zasilane z rozdzielnicy RB.

Dla lokalu projektuje się wykonanie strefowego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przycisk wyzwalający zostanie zainstalowany w rejonie wejścia do lokalu. Zadziałanie przycisku spowoduje wyłączenie wszystkich urządzeń elektrycznych zainstalowanych w lokalu. W budynku poza strefowym przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu znajduje się głów przeciwpożarowy wyłącznik prądu, którego zadziałanie spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku również w przebudowywanym lokalu.

1.6. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie pomieszczeń w budynku zostanie zrealizowane za pomocą opraw oświetleniowych ze źródłami LED. Oświetlenie pomieszczeń zostanie zrealizowane oprawami nastropowymi, zwieszakowymi oraz przeznaczonymi do zabudowy w suficie podwieszanym. Ogólne wytyczne dla rodzajów oświetlenia i wymogi normatywne zostały pokazane na załączonym rysunku E-01. Typy zostały określone na podstawie projektu aranżacji wnętrz. W pomieszczeniach 06 i 07 oprawy zostaną wyposażone w moduły sterowania natężeniem oświetlenia DALI. Sterowanie będzie odbywać się przyciskiem i będzie umożliwiało płynną regulację od 10 do 100% natężenia. Pomiędzy oprawami oraz przyciskami należy poprowadzić magistralę sterującą. Sterowanie pozostałymi oprawami będzie umożliwiało wybór typu oświetlenia w zależności od wykonywanych czynności, np. sprzątanie, paca. Sterowanie oświetleniem będzie zrealizowane za pomocą lokalnych łączników oświetleniowych w oświetlanych pomieszczeniach, w pomieszczeniach toalet projektuje się automatyczne czujki ruchu. Oprawy zostały pogrupowane w zależności od typu oprawy. W pomieszczeniach wilgotnych zostaną zainstalowane oprawy szczelne o stopniu ochrony IP44. Z uwagi na przebywanie dzieci w pomieszczeniach, oprawy oświetleniowe muszą posiadać badania fotobiologiczne.

Wymagane wartości natężenia oświetlenia na płaszczyźnie pracy powinny wynosić:

- pom. socjalne – 200lx,
- pom. toalet – 200lx,
- korytarze – 100lx,
- pom. techniczne - 200lx,
- regały z książkami – 200lx,
- pom. biurowe – 500lx

Wszystkie zastosowane oprawy muszą posiadać barwę światła 3000K.

Instalację oświetlenia wykonać przewodem typu YDY(żo) 3x1,5mm. Układ pracy instalacji oświetleniowej: TNS. Wszystkie przewody układać prostopadle i równolegle do krawędzi ścian i stropów. Przewody obwodów oświetleniowych układać pod tynkiem oraz w rurkach instalacyjnych nastropowo i w przestrzeni sufitu podwieszanego. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz indywidualnie wyłącznikiem nadprądowym. Wszystkie oprawy widocznie oznaczyć numerem obwodu zasilającego.

1.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

W pomieszczeniach projektuje się oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne. Oprawy oświetlenia awaryjnego są oprawami jednofunkcyjnymi, dedykowanymi z autotestem. W oprawach oświetlenia awaryjnego należy zainstalować wewnętrzne źródło zasilania zapewniające działanie oprawy przez okres min. 1h po zaniku napięcia zasilania podstawowego. Oprawa wraz modulem awaryjnym musi zostać dostarczona kompletnie zmontowana. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego wykonać dedykowanych obwodów. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zainstalować nad wejściem do obiektu na zewnątrz. Dodatkowo w pomieszczeniach komunikacji i nad drzwiami wyjściowymi zaprojektowano oświetlenie kierunkowe dróg ewakuacyjnych. Ostateczną lokalizację oświetlenia kierunkowego uzgodnić ze służbami p.poż. Oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczono na rysunku kolorem zielonym.

Wymagane natężenia oświetlenia ewakuacyjnego:

- na drodze ewakuacji: 1lx,
- w pobliżu urządzeń pożarowych: 5lx,
- awaryjne strefy otwartej: 0,5lx

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualny certyfikat wydany przez CNBOP w Józefowie. Lokalizację opraw oświetlenia awaryjnego dostosować do podziału pomieszczeń, nową lokalizację uzgodnić z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej.

1.8. Instalacja gniazd wtykowych.

Zasilanie gniazd wtykowych potrzeb ogólnych wykonać przewodami typu YDY3x2,5 o izolacji 750V. Instalację układać w rurkach instalacyjnych oraz pod tynkiem. Gniazda instalować na wysokości 30cm od podłogi za wyjątkiem gniazd w łazienkach ~1,15m poza 2 strefą ochronną brodzika/ wanny, gniazd aneksach kuchennych montowanych nad blatem ~1,15m. Szczółowo wysokości montażu gniazd zostały podane na rys. E2. W pomieszczeniach mokrych (łazienkach, technicznych) i na zewnątrz budynku stosować osprzęt szczelny. Gniazda wtykowe instalować w puszkach podtynkowych oraz podłogowych. W pomieszczeniach ze stanowiskami pracy przy komputerach projektuje się zestawy gniazd wtykowych: 2x230V +2xRJ45 kat.6. Zestawy gniazd instalować we wspólnych puszkach instalacyjnych podłogowych, podtynkowych oraz na kanale instalacyjnym PVC. Gniazda zestawić we wspólną ramkę. W pomieszczeniu Obwody ogólnych gniazd wtykowych zostaną zabezpieczone grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz

indywidualnie wyłącznikiem nadprądowym. Obwody gniazd stanowiskowych zostaną zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym typu A zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym. W sali projekcyjnej projektuje się zestaw gniazd na suficie dedykowany do podłączenia projektora. Zestaw na suficie zostanie dodatkowo wyposażony w gniazdo HDMI analogicznie jak zestaw gniazd podtynkowych przy stanowisku prelegenta.

1.9. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych.

Dla zasilania urządzeń technologicznych przewidziano dedykowane obwody gniazd 1-fazowych, 3-fazowych oraz wypusty kablowe zakończone puszką instalacyjną 1-fazową 230V i 3-fazową 400V. W pomieszczeniach projektuje się zasilanie dla central wentylacyjnych, kurtyny powietrznej, urządzeń klimatyzacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych. Ostateczną lokalizację wypustów kablowych i sposób podłączenia uzgodnić z dostawcą urządzeń technologicznych. Podłączenie wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną ruchową dostarczaną wraz z urządzeniem. Zasilanie urządzeń wprowadzić do szafy zasilająco-sterującej automatyki dostarczanej wraz z urządzeniem (centrale wentylacyjne). Jednostki zewnętrzne klimatyzacji zostaną zainstalowane w garażu podziemnym.

1.10. Główne trasy kablowe.

Instalację odbiorczą układać pod tynkiem. Minimalna warstwa tynku na przewodach nie może być mniejsza niż 5mm. Stosować przewody o izolacji 450V/750V. Zestawy gniazd wtykowych w puszkach podłogowych zasilать przewodami układanymi w rurach osłonowych typu peszel zatopionych w posadzce. Do każdej puszki doprowadzić 3 rury osłonowe w tym jedną rezerwową. Zasilanie do gniazd wtykowych zainstalowanych przy stanowiskach komputerowych w recepcji doprowadzić w kanałach instalacyjnych, dwuprzędziałowych (przedział elektryczny i teletechniczny) PVC mocowanych do ściany lub zabudowy meblowej.

1.11. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej wykonać system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe posłużą jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych.

Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-IEC60364: przewody fazowe w dowolnych kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego, przewód neutralny N jasnoniebieski, przewód ochronny PE żółto-zielony. Bolce uziemiające gniazd wtykowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawzić w protokole pomiarów.

Przy rozdzielnicach należy wykonać szynę wyrównania potencjałów. Szynę połączyć poprzez złącza kontrolne z uziomem budynku. Rozdzielnicę uziemić przewodem min. LgY25, główne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo25, pozostałe LYżo4. Do szyny podłączyć wszystkie metalowe: obudowy urządzeń, konstrukcję budynku, trasy kablowe, rurociągi oraz przyłącza wchodzące i wychodzące z budynku.

1.12. Ochrona przeciwprzebieciowa

Projektuje się dla budynku ochronę przepięciową dwustopniową. W projektowanej rozdzielnicy zostaną zabudowane ograniczniki przepięć typu B+C. Ograniczniki przepięć wyposażyc w styk sygnalizacji zadziałania, a sygnalizację optyczną w postaci lampek kontrolnych wprowadzić na elewację rozdzielnicy.

1.13. Zabezpieczenie pożarowe budynku.

Zabezpieczenia pożarowe budynku obejmują wykonanie następujących instalacji i systemów opisanych powyżej:

- strefowy wyłącznik przeciwpożarowy prądu,
- oświetlenia awaryjne,

Dodatkowo wszystkie przejścia tras kablowych przez ściany wydzielenia przeciwpożarowego należy uszczelnić przegrodą ogniową o odporności ogniowej równej odporności wydzielenia przez, które przechodzi instalacja. W celu uszczelnienia przejścia należy zastosować np. masę systemu Hilti.

1.14. Instalacje teletechniczne.

W pomieszczeniach projektuje się okablowanie strukturalne w oparciu o osprzęt i przewody U/UTP kat.6. Instalacja zostanie wykonana w układzie gwiazdy z centralnym punktem w projektowanej szafce teletechnicznej LPD zlokalizowanej w pomieszczeniu biurowym. Opracowanie obejmuje urządzenia aktywne oraz pasywne: gniazda końcowe RJ45kat6, patch panele wraz okablowaniem. Do miejsca zainstalowana szafka teletechnicznej zostanie doprowadzona linia teletechniczna z budynkowej przełącznicy lub szafy teletechnicznej. Dla jednego stanowiska komputerowego zaprojektowano gniazda 2xRJ45kat.6. Przewody teletechniczne układać w rurkach instalacyjnych od szafki LPD do gniazd końcowych zlokalizowanych przy stanowiskach pracy.

W lokalu zostanie wykonana instalacja alarmowa w oparciu o centralkę, czujki ruchu, kontraktryony w okna i drzwiach oraz okablowanie. Centralka zainstalowana będzie w pomieszczeniu biurowym. Przy wejściu do lokalu zostanie zainstalowana klawiatura szyfrowa. Schemat instalacji został pokazany na rys E7.

Instalacje teletechniczne układać zgodnie z uwagami zamieszczonymi na rysunku E3.

1.15. Obliczenia techniczne

ZESTAWIENIE OBWODÓW

Nr	Odbiornik	P _I	P _Z	I _{obl}	Bezpiecznik	Przewód	I _{dd}
		kW	kW	A	Typ, wielkość	Typ mm ²	A
Rozdzielnica RB							
A1	Oświetlenie				P304 25A/30mA		
1	oświetlenie pom 03, 04	0,77	0,77	3,9	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
2	oświetlenie pom 01, 05 - nastrpowe	0,91	0,91	4,6	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
3	oświetlenie pom 01 - linie	0,45	0,45	2,3	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
4	oświetlenie pom 09, 10, 11	0,35	0,35	1,8	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
5	oświetlenie pom 06	0,60	0,60	3,1	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
6	oświetlenie pom 06	0,60	0,60	3,1	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
7	oświetlenie pom 06	0,60	0,60	3,1	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
8	oświetlenie pom 02	0,47	0,47	2,4	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
9	oświetlenie pom 01	0,32	0,32	1,7	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
10	oświetlenie pom 01	0,33	0,33	1,7	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
11	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 C10		
12	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 C10		
Razem A1:	P _I =	5,40	4,32	7,3	R303 20A/63A		
A2	Oświetlenie				P304 25A/30mA		
13	oświetlenie pom 07 - liniowe	0,57	0,57	2,9	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
14	oświetlenie pom 07	0,48	0,48	2,5	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
15	oświetlenie pom 08	0,35	0,35	1,8	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
16	awaryjne	0,10	0,10	0,5	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
17	piktogramy	0,10	0,10	0,5	S301 C10	YDYżo 3x 1,5	22
18	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 C10		
Razem A2:	P _I =	1,61	1,29	2,2	R303 20A/63A		
B1	Gniazda wtykowe ogólne, przyłącza				P304 25A/30mA		
31	gniazda pom 08	2,00	2,00	10,2	S301 B16	YDYżo 3x 2,5	23
32	gniazda porządkowe pom 01, 02, 04	1,50	1,50	7,7	S301 B16	YDYżo 3x 2,5	23
33	gniazda porządkowe pom 06, 09, 10, 11	1,50	1,50	7,7	S301 B16	YDYżo 3x 2,5	23
34	gniazda pom 05	2,00	2,00	10,2	S301 B16	YDYżo 3x 2,5	23
35	suszarka do rak pom 11	2,00	2,00	10,2	S301 B16	YDYżo 3x 2,5	23
36	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 B16		
					P304 25A/30mA		
37	ścianka działowa	1,00	1,00	5,1	S301 C16	YDYżo 3x 2,5	23
38	ekrany 2szt	0,60	0,60	3,1	S301 B16	YDYżo 3x 2,5	23
39	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 B16		
40	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 B16		
41	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 B16		
42	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 B16		
Razem B1:	P _I =	10,60	3,18	0,0	R303 20A/63A		
B2	Gniazda wtykowe stanowiskowe						
51	pom 04	0,80	0,80	4,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
52	pom 03, 04	0,80	0,80	4,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
53	pom 03	0,80	0,80	4,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
54	pom 01	0,80	0,80	4,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
55	pom 02, 06	1,20	1,20	6,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
56	pom 06	0,80	0,80	4,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
57	pom 06	0,80	0,80	4,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
58	pom 07	0,80	0,80	4,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
59	pom 01	1,20	1,20	6,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
60	pom 01	1,20	1,20	6,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
61	rezerwa	0,00	0,00	0,0	P312 B16/30mA		
62	rezerwa	0,10	0,10	0,5	P312 B16/30mA		
Razem B2:	P _I =	9,30	4,65	7,9	R303 20A/63A		
B3	Gniazda wtykowe stanowiskowe						
63	szafka teletechniczna	1,00	1,00	5,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
64	projektor	1,00	1,00	5,1	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
65	gniazda wi-fi	0,90	0,90	4,6	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
66	centrala alarmowa	0,20	0,20	1,0	P312 B16/30mA	YDYżo 3x 2,5	23
67	rezerwa	0,00	0,00	0,0	P312 B16/30mA		
68	rezerwa	0,00	0,00	0,0	P312 B16/30mA		
Razem B3:	P _I =	3,10	1,55	2,6	R303 20A/63A		
C1	Przyłącza				P304 25A/30mA		
71	jedn zewnętrzna klimatyzacji	8,00	8,00	13,6	S303 C20	YDYżo 5x 6	34
72	centrala wentylacyjna	2,00	2,00	10,2	S301 C16	YDYżo 3x 4	30
73	klimatyzatory wewnętrzne	0,80	0,80	4,1	S301 C16	YDYżo 3x 2,5	23
74	wentylator	s 0,10	0,10	0,5	S301 B10	YDYżo 3x 2,5	23
75	rezerwa	0,00	0,00	0,0	S301 B16		
76	rezerwa	0,10	0,10	0,5	S301 B16		
					P304 25A/30mA		
77	jedn zewnętrzna klimatyzacji	2,50	2,50	4,2	S303 C16	YDYżo 5x 4	27
78	jedn zewnętrzna klimatyzacji	2,50	2,50	4,2	S303 C16	YDYżo 5x 4	27
79	centrala wentylacyjna	2,00	2,00	10,2	S301 C16	YDYżo 3x 4	30
80	klimatyzatory wewnętrzne	0,80	0,80	4,1	S301 C16	YDYżo 3x 2,5	23
81	kurtyna powietrzna	13,50	13,50	22,9	S303 C25	YDYżo 5x 10	46
82	rezerwa	0,10	0,10	0,5	S301 B16		
Razem C1:	P _I =	32,40	22,68	0,0	R303 25A/63A		
	RAZEM rozdzielnica RB	62,4	37,7	58,5	FR 100A	YKYżo 5x 25	80
zabezpieczenie w rozdzielnicy głównej RG3					SPX 63A/160A		

BILANS MOCY

Moc zainstalowana: $P_i = 62,4 \text{ kW}$

Moc zapotrzebowana: $P_z = 37,7 \text{ kW}$

DOBÓR WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ I ZABEZPIECZEŃ.

ROZDZIELNICA RB:

Prąd obliczeniowy dla rozdzielnic RB:

$$I_b = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = 58,5 \text{ A}$$

Znamionowy prąd zabezpieczenia w rozdzielnic zasilającej (RG3):

$$I_n = 163,0 \text{ A}$$

Wstępnie dobiera się linię kablową zasilającą rozdzielnicę RB(włącz) typu: YKYżo 5x25mm²

Obciążalność prądowa długotrwała dla ww. kabla ułożonego w sposób „B1” zgodny z normą: PN-IEC 60364-5-523 wynosi.

$$I_z = 89,0 \text{ A}$$

SPRAWDZENIE WARUNKÓW DOBORU.

Obciążalność prądowa długotrwała dla ww. kabla ułożonego w sposób „B1” zgodny z normą: PN-IEC 60364-5-523.

Warunek I

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$58,5 \leq 63,0 \leq 89,0$$

Warunek II

$$I_n \cdot 1,6 \leq I_{z1} \cdot 1,45$$

$$100,8 \leq 129,1$$

Warunki I i II spełnione: linia kablowa: dobrana poprawnie.

OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Przy obliczeniach założono odległość od rozdzielnic zasilającej RB równą 15m

Spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = 0,3\%$$

Wartość spadku napięcia zweryfikować po określeniu faktycznej długości linii kablowej.

SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.

Spełnienie warunków skuteczności ochrony przeciwporażeniowej potwierdzić protokołami z przeprowadzonych pomiarów.

1.16. Zestawienie podstawowych materiałów

L.p.	Materiał	Jedn.		Uwagi
I	Rozdzielnice zasilające, włz-ty, trasy kablowe			
1	Rozdzielnica lokalowa oznaczona TB Rozdzielnica kompletna wyposażenie wg. załączonego schematu.	kompl.	1	prod.np. Legrand
2	Kabel typu: YKYżo 5x25mm; 0,4kV/1,0kV - układany w rurze osłonowej RL50	m	20	prod.np. Telefonika
3	Rura osłonowa RL50 mocowana do stropu	m	20	-
4	Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu	kompl.		-
5	Inne urządzenia i materiały nie wymienione powyżej, których konieczność wykonania została stwierdzona na podstawie dokumentacji wykonawczej	kompl.	1	-
II	Instalacja oświetlenia wewnętrznego			
1	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: LUNA BIS LED 980 3000K 44W IP40 wraz z elementami montażowymi.	kompl.	1	prod. np. Es-system
2	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: LUNA BIS LED 630 3000K 16W IP40 wraz z elementami montażowymi.	kompl.	5	prod. np. Es-system
3	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: LUNA BIS LED 600 3000K 16W IP40 DALI wraz z elementami montażowymi.	kompl.	6	prod. np. Es-system
4	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: LUNA BIS LED 950 3000K 44W IP40 DALI wraz z elementami montażowymi.	kompl.	3	prod. np. Es-system
5	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: LUNA BIS LED 1250 3000K 70W IP40 DALI wraz z elementami montażowymi.	kompl.	1	prod. np. Es-system
6	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: OPOSITE 1 IN 597 3000K 48W IP40 wraz z elementami montażowymi.	kompl.	1	prod. np. Es-system
7	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: PRIMA LED 3000K 11W IP40 wraz z elementami montażowymi.	kompl.	7	prod. np. Es-system
8	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: KTM 2 600 51W IP40 (montowany w kasetonach sufitowych 120x60cm) wraz z elementami montażowymi.	kompl.	18	prod. np. Es-system
9	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: CAMELEON MIDI2 23W 3000K IP20 (białe z możliwością sterowania ,ramka kwadratowa) wraz z elementami montażowymi.	kompl.	6	prod. np. Es-system
10	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np. CAMELEON MIDI2 23W 3000K IP20 (białe z możliwością sterowania ,ramka okrągła) wraz z elementami montażowymi.	kompl.	12	prod. np. Es-system
11	Oprawa oświetleniowa, LED, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: CAMELEON MIDI1 14W 3000K IP44 wraz z elementami montażowymi.	kompl.	14	prod. np. Es-system
12	Oprawa oświetleniowa, LED, dekoracyjna, zwieszana typu np.: RING 1200 3000K wraz z elementami montażowymi.	kompl.	1	prod. np. Lako
13	Oprawa oświetleniowa, LED, dekoracyjna, zwieszana typu np.: RING 1500 3000K wraz z elementami montażowymi.	kompl.	1	prod. np. Lako
14	Oprawa oświetleniowa, LED, montaż w zabudowie meblowej (pod szafkami) typu np.: LED ORBIT 3W 12V 3000K wraz z elementami montażowymi.	kompl.	6	prod. np. Es-system
15	Pasek oświetleniowy LED w listwie aluminiowej HR-ALU z taśmą LED IP67, 1,44W/m 12V 3000K wraz z elementami montażowymi.	m	20	prod. np. Es-system
16	Zasilacz do pasków LED oraz opraw S: typu np.:HLG-240 240W IP65, montaż w suficie podwieszanym	kompl.	5	prod. np. Es-system
17	Oprawa oświetleniowa, LED, zwieszana typu np.: S6000 LED 1005 30W IP40 wraz z elementami montażowymi.	kompl.	54	prod. np. Es-system
18	Oprawa oświetleniowa, LED, zwieszana typu np.: S6000 LED 1005 30W IP40 DALI wraz z elementami montażowymi.	kompl.	37	prod. np. Es-system
19	Oprawa oświetleniowa, LED, zwieszana typu np.: S6000 LED 547 30W IP40 wraz z elementami montażowymi.	kompl.	6	prod. np. Es-system
20	Oprawa oświetleniowa, LED, zwieszana typu np.: S4000 BIS LED 1050 21W IP40 DALI wraz z elementami montażowymi.	kompl.	8	prod. np. Es-system
21	Oprawa oświetlenia awaryjnego, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: KWADRA LED3, CNBOP, 1h, AT, IP20 optyka dla strefy otwartej wraz z elementami montażowymi.	kompl.	5	prod. np. Hybryd
22	Oprawa oświetlenia awaryjnego, nastropowa typu np.: KWADRA LED3, CNBOP, 1h, AT, IP20 optyka dla strefy otwartej wraz z elementami montażowymi.	kompl.	8	prod. np. Hybryd
23	Oprawa oświetlenia awaryjnego, do zabudowy w suficie podwieszanym typu np.: KWADRA LED3, CNBOP, 1h, AT, IP44 optyka dla strefy otwartej wraz z elementami montażowymi.	kompl.	3	prod. np. Hybryd
24	Oprawa oświetlenia awaryjnego, naścienna typu np.: PRIMOS T LED, CNBOP, 1h, AT, IP65, termostat optyka dla strefy otwartej wraz z elementami montażowymi.	kompl.	2	prod. np. Hybryd
25	Oprawa oświetlenia awaryjnego - piktogram ewakuacyjny typu np.: PROFILIGHT, CNBOP, 1h, AT, dwustronna wraz z elementami montażowymi.	kompl.	9	prod. np. Hybryd
26	Łącznik instalacyjny, jednobiegunowy, jednogrupowy: 10 / 16A, 250V, podtynkowy, IP 20, łącznik wraz z puszką instalacyjną, mechanizmem i ramką wykończeniową.	kompl.	3	prod. np. Polo/Legrand/Berker
27	Łącznik instalacyjny, jednobiegunowy, dwugrupowy: 10 / 16A, 250V, podtynkowy, IP 20, łącznik wraz z puszką instalacyjną, mechanizmem i ramką wykończeniową.	kompl.	10	prod. np. Polo/Legrand/Berker
28	Łącznik instalacyjny, jednobiegunowy, schodowy: 10 / 16A, 250V, podtynkowy, IP 20, łącznik wraz z puszką instalacyjną, mechanizmem i ramką wykończeniową.	kompl.	8	prod. np. Polo/Legrand/Berker
29	Łącznik instalacyjny, jednobiegunowy, przycisk: 10 / 16A, 250V, podtynkowy, IP 20, łącznik wraz z puszką instalacyjną, mechanizmem i ramką wykończeniową.	kompl.	7	prod. np. Polo/Legrand/Berker
30	Czujka obecności natynkowa 360st., 10A, 230V wraz z elementami montażowymi	kompl.	6	prod. np. Servodan
31	Przewód: UTP 4x2x0,5 kat. 6 układany w rurce instalacyjnej	m	50	prod.np. Telefonika
32	Przewód typu: YDYżo 3x1,5mm. 450/750V, układany w rurkach instalacyjnych	m	1650	prod.np. Telefonika
33	Przewód typu: YDYżo 2x1,5mm. 450/750V, układany w rurkach instalacyjnych	m	50	prod.np. Telefonika
33	Rurka instalacyjna RL 25	m	1650	-
34	Inne urządzenia i materiały nie wymienione powyżej, których konieczność wykonania została stwierdzona na podstawie dokumentacji wykonawczej	kompl.	1	-

L.p.	Materiał	Jedn.		Uwagi
III Gniazda wtykowe i przyłącza				
1	Gniazdo wtykowe, pojedyncze, podtynkowe typu: L+N+PE, 230V, 16A, IP20, wraz z puszką instalacyjną i ramką wykończeniową, montaż podtynkowy.	kompl.	7	prod. np. Polo/Legrand/Berker
2	Gniazdo wtykowe, pojedyncze, podtynkowe typu: L+N+PE, 230V, 16A, IP44, wraz z puszką instalacyjną i ramką wykończeniową, montaż podtynkowy.	kompl.	11	prod. np. Polo/Legrand/Berker
3	Zestaw gniazd wtykowych: 2x230V+2xRJ45kat.6 w puszcze podtynkowej wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi.	kompl.	15	prod. np. Polo/Legrand/Berker
4	Zestaw gniazd wtykowych: 2x230V+2xRJ45kat.6 montowany w kanale instalacyjnym PVC wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi.	kompl.	6	prod. np. Polo/Legrand/Berker
5	Zestaw gniazd wtykowych: 2x230V+2xRJ45kat.6 w puszcze natynkowej wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi.	kompl.	3	prod. np. Polo/Legrand/Berker
6	Zestaw gniazd wtykowych: 2x230V+2xRJ45kat.6 w puszcze podłogowej wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi.	kompl.	2	prod. np. Polo/Legrand/Berker
7	Zestaw gniazd wtykowych: 2x230V+2xRJ45kat.6+HDMI w puszcze natynkowej wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi.	kompl.	1	prod. np. Polo/Legrand/Berker
8	Zestaw gniazd wtykowych: 2x230V+2xRJ45kat.6+HDMI w puszcze podtynkowej wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi.	kompl.	1	prod. np. Polo/Legrand/Berker
9	Puszka instalacyjna 230V natynkowa	kompl.	15	-
10	Puszka instalacyjna 230V/400V natynkowa	kompl.	4	-
11	Przewód typu: YDYżo 3x2,5mm. 450/750V, układany w rurkach instalacyjnych	m	1560	prod.np. Telefonika
12	Przewód typu: YDYżo 3x4mm. 450/750V, układany w rurkach instalacyjnych	m	25	prod.np. Telefonika
13	Przewód typu: YDYżo 5x4mm. 450/750V, układany w rurkach instalacyjnych	m	50	prod.np. Telefonika
14	Przewód typu: YDYżo 5x6mm. 450/750V, układany w rurkach instalacyjnych	m	25	prod.np. Telefonika
15	Przewód typu: YDYżo 5x10mm. 450/750V, układany w rurkach instalacyjnych	m	25	prod.np. Telefonika
16	Przewód typu: HDGs 3x1,5mm. 450/750V, układany na uchwytach certyfikowanych E90	m	20	prod.np. Telefonika
17	Przewód HDMI, układany w rurkach instalacyjnych	m	10	-
18	Kanał instalacyjny PCV, dwuprzędziłowy: 150x50 wraz z elementami montażowymi.	m	13	-
19	Rura osłonowa typu RL o średnicy 32mm	m	100	-
20	Rura osłonowa typu RL o średnicy 25mm	m	1100	-
21	Rura osłonowa typu peszel o średnicy 32mm	m	460	-
22	Inne urządzenia i materiały nie wymienione powyżej, których konieczność wykonania została stwierdzona na podstawie dokumentacji wykonawczej	kompl.	1	-
IV Instalacje teletechniczne				
1	Szafa teletechniczna: 600x600x18U wyposażona w : - lampę oświetleniową, - listwę zasilającą z zabezpieczeniem przepięciowym D, - panel rozd. 8xSC, - 4x wieszak kabli krosowych 1U, - 3x switch 24-port 100Mbit, - 3x panel rozd. 24xRJ45 kat.6	kompl.	1	-
2	Gniazdo RJ45kat.6A instalowane w puszcze podtynkowej / podłogowej (puszka, ramka wg. odczytu z działu "gniazda i przyłącza").	kompl.	54	-
3	Punkt dostępowy WI-FI zabudowany w suficie podwieszanym wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi	kompl.	3	-
4	Przewód: UTP 4x2x0,5 kat. 6 układany w rurce instalacyjnej	m	1080	-
5	Centrałka alarmowa wraz z obudową, zasilanie rezerwowym: PC1864	kompl.	1	-
6	Pasywna czujka podczterwieni Digital Encore Pi: EC-301DP wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi	kompl.	11	-
7	Czujnik magnetyczny wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi	kompl.	3	-
8	Manipulator: 64-liniowa klawiatura z wyświetlaczem LCD: PK5500 wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi	kompl.	1	-
9	Sygnalizator optyczno - akustyczny wewnętrzny: MOS 2 wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi	kompl.	1	-
10	Sygnalizator optyczno - akustyczny zewnętrzny: MOS 10 wraz z elementami podłączeniowymi i montażowymi	kompl.	1	-
11	Przewód: YDTY 8x0,5mm układany w rurkach instalacyjnych	m	220	-
12	Przewód: UTP 4x2x0,5 kat. 6 układany w rurce instalacyjnej	m	20	-
13	Rurka instalacyjna typu RL o średnicy 32mm	m	460	-
14	Rurka instalacyjna typu RL o średnicy 25mm	m	460	-
15	Inne urządzenia i materiały nie wymienione powyżej, których konieczność wykonania została stwierdzona na podstawie dokumentacji wykonawczej	kompl.	1	-
VI Badania i pomiary				
1	Pomiar natężenia oświetlenia podstawowego	kompl.	20	-
2	Pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego	kompl.	20	-
3	Pomiar skuteczności ochrony od porażeń	kompl.	60	-
4	Pomiar zadziałania wyłączników różnicowoprądowych	kompl.	25	-
5	Pomiar ciągłości przewodów uziemiających	kompl.	1	-
6	Pomiar rezystancji uziemienia	kompl.	1	-
7	Pomiar przewodów teletechnicznych	kompl.	54	-

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWY OPRACOWANIA	3
2.	OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
3.	OPIS ARCHITEKT ONICZNO - BUDOWLANY.....	4
4.	OPIS INSTALACJI SANITARNYCH	11
5.	ZESTAWIENIA	18
6.	OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	20

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
A0	Otwory na kanały wentylacyjne	1:50
A1	Rzut lokalu - aranżacja	1:50
A2	Przekroje	1:50
A3	Sufity	1:50
A4	Oświetlenie	1:50
A5	Posadzki	1:100
A6	Meble z zakupu	1:50
A7	Meble projektowane	1:50
A8	Regały / strefa dorosłych	1:25
A9	Regały / strefa młodzieży	1:25
A10	Regały / strefa dziecięca	1:25
A11	Regały muzyczne / wózki	1:25
A12	Domek w strefie dziecięcej	1:25
A13	Domek w strefie dziecięcej	1:25
A14	Lada biblioteczna	1:25
A15	Szafy za ladą biblioteczną	1:25
A16	Szafy za ladą biblioteczną	1:2
A17	Szafy za ladą biblioteczną	1:2
A18	Detal drzwi do części sanitarnych	1:2
A19	Toaleta dla pracowników	1:25
A20	Toaleta męska	1:25
A21	Toaleta damska	1:25
A22	X-box	1:25
A23	X-box	1:2
A24	Pomieszczenie socjalne	1:25
A25	Pomieszczenie magazynowe	1:25
A26	Zestawienie stolarki drzwiowej i ścianek szklanych	1:50
IS01	Instalacja kanalizacji	1:100
IS02	Instalacja wodociągowa	1:100
IS03	Instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:100
E1	Plan instalacji oświetlenia	1:100
E2	Plan instalacji gniazd wtykowych i przyłączy	1:100
E3	Plan instalacji teletechnicznych	1:100
E4	Schemat zasilania	-:-
E5	Schemat rozdzielnic TB	-:-
E6	Schemat okablowania strukturalnego	-:-
E7	Schemat instalacji alarmowej	-:-

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY LOKALU USŁUGOWEGO W BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWYM PRZY UL. RUBIEŻ 14A W POZNANIU

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem;
- Wytyczne Inwestora;
- Wizja lokalna w terenie, pomiary;
- Koncepcja oraz Projekt budowlany zatwierdzone przez Inwestora
- Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane oraz normy;

2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa lokalu usługowego i jego adaptacja na filię biblioteki. Przebudowywany lokal znajduje się w parterze budynku mieszkalno – usługowego przy ul. Rubież 14A w Poznaniu, na działce nr 9/105.

Obiekt jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym, ma 5 kondygnacji nadziemnych i zaliczony jest do grupy budynków średniowysokich. Na parterze zlokalizowano lokale usługowe (w tym przedmiotowy lokal do adaptacji na cele biblioteki) oraz pomieszczenia techniczne, stanowiska garażowe i komórki lokatorskie. Kolejne kondygnacje przeznaczone są na mieszkania. Budynek jest częścią zwanego zespołu urbanistycznego tworzonego przez kilka obiektów wokół placu, którego zamknięciem od strony zachodniej jest wysoka skarpa. Na skarpie zlokalizowany jest miejscowy kościół. Główna fasada adaptowanego lokalu sąsiaduje bezpośrednio z tym placem na całej długości.

Wszystkie zaproponowane w projekcie rozwiązania są zgodne z Polskimi Normami, właściwymi przepisami branżowymi i normatywnymi projektowymi.

Obszar oddziaływania inwestycji: obszar przedmiotowej działki nr 9/105.

2.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.

Przedmiotowa działka o numerze ewidencyjnym 9/105, położona jest w Poznaniu, w dzielnicy Naramowice, pomiędzy ulicą Rubież, a placem, którego trzy pierzeje stanowią budynki mieszkalne z usługami w parterze, natomiast czwarta pierzeja to skarpa porośnięta zielenią niską i drzewami, za którymi góruje kościół pod wezwaniem Matki Boskiej Częstochowskiej. Działka 9/105 ma nieregularny kształt i zabudowana jest pięciokondygnacyjnymi budynkami mieszkalnymi (w tym poddaszem użytkowym). Większość z tych budynków posiada lokale usługowe w kondygnacji parteru, dostępne bezpośrednio z zewnątrz. Działka jest częściowo ogrodzona (od strony wjazdów i wejść do klatek schodowych mieszkań, a częściowo nie (dotyczy to ciągów pieszych, łączących plac z ulicą Rubież). Część działki zagospodarowana jest zielenią niską.

Do działki i budynku doprowadzone są wszystkie niezbędne media, w tym te niezbędne do przebudowy przedmiotowego lokalu, czyli woda, kanalizacja i energia elektryczna.

2.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.

2.4. Niniejsze opracowanie nie wprowadza żadnych zmian w zagospodarowaniu terenu.

Do przebudowywanego lokalu usługowego doprowadzone są wszystkie niezbędne media, w tym woda, energia elektryczna oraz kanalizacja sanitarna.

3. OPIS ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

3.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY LOKALU.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa lokalu usługowego i jego adaptacja na filię biblioteki. Przebudowywany lokal znajduje się w parterze budynku mieszkalno – usługowego przy ul. Rubież 14 A, w Poznaniu, na działce nr 9/105.

3.1.1. Parametry techniczne budynku:

Wszystkie parametry (w tym powierzchnia zabudowy, kubatura, wysokość, ilość kondygnacji i sposób użytkowania) pozostają bez zmian.

Delikatnej modyfikacji ulega jedynie powierzchnia użytkowa przedmiotowego lokalu. Jest to spowodowane tym, iż obecnie lokal nie jest wykończony i posiada zaledwie trzy ścianki działowe. Zagospodarowanie lokalu z przeznaczeniem na filię biblioteki zmniejszy nieznacznie powierzchnię użytkową lokalu.

- Powierzchnia użytkowa wg inwentaryzacji budowlanej: 400,09 m²
- Powierzchnia użytkowa wg projektu: 393,31 m²
- Wysokości lokalu: 288,5 – 332 cm
- Kubatura wewnętrzna lokalu: ok. 1280 m³
- Poziom posadzki: bez zmian

3.1.2. Zestawienie pomieszczeń i powierzchni:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Nr	Nazwa	pow. użytkowa [m2]
01	strefa wejściowa	50,35
02	część biblioteczna	132,19
03	mediateka / czytelnia	27,85
04	sala projekcyjna	22,66
05	aneks kuchenny	7,14
06	przestrzeń młodzieżowa	53,46
07	przestrzeń dziecięca	64,27
08	biuro z aneksem kuchennym	15,56
09	wc dla personelu	5,38
10	wc męskie / wc dla niepełnosprawnych	4,37
11	wc damskie	10,08
suma:		393,31

3.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA I FORMA

Zaprojektowano przebudowę lokalu usługowego. Charakterystyka, ani forma zewnętrzna obiektu, nie ulegną zmianie. Lokal znajduje się od strony placu, zajmuje niemalże cały parter pierzei wschodniej. Jediną zmianą zewnętrzną jest przesunięcie istniejących wejść do lokalu. Ponieważ drzwi w fasadzie pierzei wykonane są jako szklane w ramie aluminiowej, a wszystkie przeszklenia, z widokiem na plac, „schowane” są w podcieniach budynku, ta zmiana jest de facto niezauważalna. Układ nawierzchni utwardzonych na zewnątrz, pozostaje nie zmieniony.

Wnętrze lokalu znajduje się w tej chwili w stanie tzw. „deweloperskim”. Wykonana jest posadzka betonowa, ściany pozostają nieotynkowane. Adaptacja lokalu polegać będzie na wykończeniu posadzki (warstwą cementowo - betonową), wyburzeniu trzech istniejących i wykonaniu nowych ścianek działowych. Ściany i sufit zostaną otynkowane i pomalowane kilkukrotnie warstwą farby. Częściowo zostaną wyłożone różnymi okładzinami ściennymi. W części pojawiają się sufity podwieszane, a wszystkie strefy i pomieszczenia zostaną wyposażone w wentylację mechaniczną, klimatyzację z funkcją grzania oraz oświetlenie i stosowne meble. Znaczną część przestrzeni zajmą regały z książkami i pozycjami multimedialnymi. Wszystkie zabiegi budowlane i dekoratorskie mają na celu stworzenie przyjaznej przestrzeni bibliotecznej dla wszystkich pokoleń okolicznych mieszkańców.

3.3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Istniejący budynek mieszkalno – usługowy, wykonany jest w tradycyjnej technologii. Ściany murowane z bloczków silikatowych. Stropy żelbetowe typu filigran. Słupy i trzpienie żelbetowe.

Przedmiotowy lokal znajduje się na parterze budynku, który nie jest podpiwniczony. Nie ma zagrożenia dociążenia stropu pod lokalem, gdyż cała posadzka znajduje się na gruncie. Pierwotny projekt budynku zakładał zainstalowanie sufitów podwieszonych, zawieszenie instalacji wentylacyjnych oraz opraw oświetleniowych, itp.
Planowana przebudowa nie ingeruje w istniejącą konstrukcję budynku.

3.4. STAN TECHNICZNY WYKOŃCZENIA LOKALU

3.4.1. Roboty budowlane

Lokal jest w stanie określanym jako "deweloperski". Stropy żelbetowe wylewane na mokro - nietynkowane. Konstrukcja żelbetowa w postaci słupów i podciągów oraz ściany murowane z silki - nietynkowane. Wyjątek stanowią miejsca, w których rozpoczęto zabudowę pionów kanalizacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki). Posadzki cementowe zatarte na ostro. W lokalu wydzielono ściankami działowymi wc z przedsionkiem. Ściany zewnętrzne wykonano jako przeszklone ślusarką aluminiową.

3.4.2. Instalacje

Instalacje kanalizacji sanitarnej prowadzone na zewnątrz (głównie piony) częściowo zabudowane. W lokalu wyprowadzono w 2 miejscach rury z ciepłem technologicznym i zamontowanymi licznikami. W centralnej części umieszczono hydrant "25" z wężem półsztywnym. Hydrant podłączony jest do niezależnej instalacji z rury ocynkowanej prowadzonej pod stropem. W wydzielonym wc znajdują się podejścia wod-kan pod miskę ustępową i umywalkę oraz liczniki ciepłej i zimnej wody użytkowej.

W lokalu nie wykonano instalacji elektrycznych. Przy istniejącym wc wyprowadzono ze zlokalizowanej za ścianą rozdzielni (z miejscem na zabezpieczenia BM) kable zasilające 5x1x95mm². Miejsce to należy traktować jako wskazane na wykonanie rozdzielni wewnętrznej dla lokalu. Dla lokalu przeznaczono w dokumentacji moc 75kW. W pobliżu wyprowadzonych kabli elektrycznych pozostawiono również kable do połączenia telefoniczno-komputerowego.

W założeniach projektowych lokal miał być ogrzewany ciepłym powietrzem. W lokalu wykonano szyb dla kanału wywiewnego i osadzono w nim kanał stalowy zakończony nad dachem daszkiem zabezpieczającym. W jednym z miejsc przeznaczonych na czerpnięę pozostawiono w ścianie zewnętrznej prostokątny otwór i zaślepiono płytą styropianową. W miejscu przeznaczonym na drugą czerpnięę znajduje się blenda osadzona w stelażu ślusarki aluminiowej. Po zdemontowaniu można umieścić tam czerpnięę korygując jej kształt. Projekt pierwotny zakładał 5-krotną wymianę powietrza w pomieszczeniach.

Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych oraz kurtyn powietrza z przyłączy ciepła technologicznego.

Dla chłodzenia pomieszczeń zakładano układy z jednostkami chłodzącymi wewnętrznymi.

Lokalizację źródła chłodu założono w garażu, jednak układ chłodzenia wraz ze źródłem nie był objęty opracowaniem projektowym.

3.5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE:

3.5.1. ŚCIANY DZIAŁOWE MUROWANE.

Projektuje się wykonanie ścianek działowych wewnętrznych murowanych / klejonych z silikatów. Ścianki o grubości 12 cm mogą być stawiane bezpośrednio na istniejących stropach.

Istniejące ściany wewnętrzne, wydzielające lokal – z silikatów grubości 24 cm.

3.5.2. ŚCIANKI DZIAŁOWE SZKLANE (WITRYNY).

Projektuje się wykonanie przeszklonych podziałów wewnętrznych w formie witryn. Witryny wydzielają część biblioteczną od mediateki. Oznaczenia umieszczono na rysunku aranżacji.

Ścianka działowa szklana z drzwiami - S1:

System całoszklany zapewniający podwyższone parametry izolacji akustycznej. Szkło bezpieczne z folią akustyczną, osadzone w ramie aluminiowej w kolorze naturalnym. Szkło bezbarwne, całkowicie przeźierne. Łączenie sąsiadujących ze sobą tafli oraz mocowanie szkła do ramy uszczelnione taśmami.

Drzwi szklane wykonane ze szkła hartowanego osadzone w ścianie ramy aluminiowej. Drzwi wyposażone w zamek z klamką. Rysunek poglądowy z zestawieniem stolarki drzwiowej i ścianek szklanych. Rozwiązania szczegółowe wynikają z danych producenta.

Ścianka działowa szklana – S2:

System całoszklany zapewniający podwyższone parametry izolacji akustycznej. Szkło bezpieczne z folią akustyczną, osadzone w ramie aluminiowej w kolorze naturalnym. Szkło bezbarwne, całkowicie przeźierne. Mocowanie szkła do ramy uszczelnione taśmami.

Rysunek poglądowy z zestawieniem stolarki drzwiowej i ścianek szklanych. Rozwiązania szczegółowe wynikają z danych producenta.

Elementy okuć, akcesoria drzwiowe widoczne (klamki, pochwyt, zawiasy, itd.) ze stali nierdzewnej satynowanej. Do wszystkich drzwi wewnętrznych i ścianek działowych szklanych powinny być dostarczone przez tego samego producenta.

3.5.3. ŚCIANA MOBILNA.

Pomiędzy salą projekcyjną a mediateką projektuje się mobilne wydzielenie przestrzeni za pomocą przesuwnej ściany akustycznej. Panele poruszają się po torze podwieszonym do istniejącego stropu. Sposób montażu powinien zapewniać szczelność akustyczną. Parkowanie (magazynowanie) paneli możliwe jest przy jednej ze ścian w sali projekcyjnej. Konstrukcja paneli wykonana z ram aluminiowo-stalowych z wypełnieniem dźwiękochłonnym. Wykończenie powierzchni stanowi płyta w kolorze jasnoszarym (zbliżonym do koloru ścian). Drzwi pojedyncze wbudowane w jeden panel o szerokości przejścia 90cm. System nie wymaga instalowania prowadnicy podłogowej. Rysunek poglądowy ścianki na przekroju A-A. Rozwiązania szczegółowe wynikają z danych producenta.

Elementy okuć, akcesoria drzwiowe widoczne (klamki, pochwyt, zawiasy, itd.) ze stali nierdzewnej satynowanej. Do wszystkich drzwi wewnętrznych i ścianek działowych szklanych powinny być dostarczone przez tego samego producenta.

3.5.4. POSADZKI.

Warstwa cementowo-betonowa:

Posadzka wykończona cienką warstwą (ok. 2 mm) wysokiej jakości zaprawą na bazie Eco Cement, z mineralnymi wypełniaczami, przetworzonymi dodatkami i domieszką włókien szklanych, w kolorze szarym.

Wykładzina pętelkowa:

Z rolki. Przeznaczona do miejsc użyteczności publicznej, z atestem p.poż oraz higienicznym. Powierzchnia wykładziny - 31,0 m². W kolorze pomarańczowo-miedzianym.

Wycieraczka wewnętrzna zintegrowana:

Z wkładem czyszczącym w postaci listew szczotkowanych zagłębiona w posadzce na profilach aluminiowych. Kolor wkładu: szary.

Różnicę wysokości pomiędzy różnymi posadzkami zniwelować za pomocą masy samopoziomującej. Na styku różnych rodzajów posadzek zamontować listwę metalową umożliwiającą zrobienie zaokrąglenia.

3.5.5. COKOŁY

Cokoły wykonać z warstwy cementowo - betonowej (tej samej co podłoga) do wysokości 10cm. Na styku cokołu i podłogi stosować minimalne wyoblenie. Brak cokołów w strefach sanitariatów oraz na ścianach wyłożonych płytą mdf z laminatem hpl.

3.5.6. SUFITY.

Modułowy sufit z płyt akustycznych:

Klasy A, ze skalnej wełny mineralnej, o wym. 120x60 cm lub 60x60 cm, z ukrytym systemem konstrukcji. Płyty są demontowalne (każda płyta traktowana może być jako rewizja). Sufit zapewniający podwyższony poziom izolacyjności akustycznej oraz wysokie pochłanianie dźwięków. Z otworami na wentylację i oświetlenie. W kolorze białym.

Modułowy sufit kasetonowy:

Płyty mineralne, o wym. 60x60 cm o gładkiej powierzchni, z ukrytym systemem konstrukcji. Płyty są demontowalne (każda płyta traktowana może być jako rewizja). Krawędź fazowana. Z otworami na wentylację i oświetlenie. W kolorze białym.

Wyspy sufitowe z płyt akustycznych:

W systemie bezramowym, ze skalnej wełny mineralnej. Podwieszony na linkach stalowych. Płyty zapewniające wysokie pochłanianie dźwięków. Z otworami na wentylację i oświetlenie.

Wierzchnia (widoczna) strona i krawędzie w kolorze białym.

Sufit g-k

Niedemontowalny, pokryty tynkiem mineralnym w kolorze białym. Sufity istniejące malowane na kolor jasnoszary.

Wszystkie elementy instalacyjne dopasowane do kolorystyki ścian (jasnoszare).

3.5.7. OKŁADZINY ŚCIENNE.

Wszystkie okładziny należy wykonać z materiałów trudnozapalnych.

Płyta MDF z laminatem HPL:

Płyta MDF pokryta laminatem HPL. W narożnikach i w miejscach styku płyty z sufitem podwieszanym boki płyty niewykończone. Podział na arkusze laminatu pokazano na rysunkach przekroji. Łączenie płyt bezfugowe. Kolor laminatu: miedziano - złoty z przebarwieniami - imitujący metal. W tym materiale wykończony ma zostać cały trzon stanowiący obudowę łazienek, wraz z wnęką z x-box'em oraz drzwi szafy wbudowanej w ten trzon od strony recepcji.

Próbkę koloru laminatu przed zamówieniem przedłożyć do akceptacji architekta i inwestora.

Płytki ceramiczne:

Okładziny ceramiczne występują w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, lokalizacja wg rysunków architektonicznych (A19, A20, A21). Format płytki 30x60cm oraz 120x60 w kolorze jasnoszarym. Próbkę płytki przed zamówieniem przedłożyć do akceptacji architekta i inwestora.

Postforming:

Okładzina nad blatem w magazynie. W kolorze mebli, grubości 1cm.

3.5.8. TYNKI WEWNĘTRZNE.

Na pozostałych ścianach i stropach nie podlegających wyłożeniu okładzinami ściennymi bądź sufitami podwieszanymi stosować tynki gipsowe kładzone maszynowo.

3.5.9. MALOWANIA.

Malowanie tynków farbą lateksową:

Farbę stosować w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych – lokalizacja wg rysunków architektonicznych (A19, A20, A21). Ściany murowane, na których wykonane zostały tynki gipsowe, należy zagruntować środkami gruntującymi, a następnie malować farbami lateksowymi matowymi o wysokiej sile krycia i odporności na szorowanie na mokro z dodatkami, które zapobiegają rozwojowi pleśni i grzybów w pomieszczeniach narażonych na wilgoć.

Malowanie tynków farbą emulsyjną:

Pozostałe ściany i sufity, na których wykonane zostały tynki gipsowe, należy zagruntować środkami gruntującymi, a następnie malować co najmniej 2x farbami emulsyjnymi matowymi przeznaczonymi do wymalowań wewnętrznych w kolorze jasnoszarym. Ilość powłok uzależniona od siły krycia emulsji.

Malowanie tynków na ścianach farbą tablicową:

Fragment słupa w strefie dziecięcej malowany farbą tablicową w kolorze czarnym – lokalizacja wg rysunku aranżacji (A1). Ściany przygotowane pod malowanie farbą tablicową powinny być dobrze zagruntowane i wygładzone, aby ułatwić pisanie. Malowanie do wysokości sąsiedniego regału. Szczegóły dotyczące sposobu aplikacji – ściśle wg wytycznych producenta farby.

3.5.10. STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA.

Drzwi wejściowe w fasadzie rozwierane. Należy zamienić w fasadzie jedną kwaterę stałą z drzwiami dwuskrzydłowymi wg projektu. Dodatkowe drzwi jednoskrzydłowe (zamiast istniejących dwuskrzydłowych) należy wykonać w tym samym systemie, materiale i kolorystyce.

Drzwi dwuskrzydłowe rozwierane – DZ1

Wejście główne. Drzwi istniejące do przeniesienia. Z wkładką patentową i pochwytem prostokątnym z obu stron i zamkiem rolkowym.

Drzwi dwuskrzydłowe rozwierane – DZ2

Nowe drzwi jednoskrzydłowe. Z wkładką patentową. Od strony wewnętrznej klamka, od zewnętrznej gałka nieruchoma.

Elementy okuć, akcesoria drzwiowe widoczne (klamki, pochwyty, zawiasy, itd.) ze stali nierdzewnej satynowanej.

3.5.11. STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA.

Drzwi ukryte w trzonie sanitarnym - D1

Wykończone laminatem HPL – tym samym co okładzina zewnętrzna trzonu. O wymiarach minimum 90 x 200cm w świetle przejścia. Drzwi do łazienek z podcięciem. Szczegóły wg rysunku nr 18.

Drzwi ukryte w ścianie – D2

Drzwi jednoskrzydłowe z ukrytą (niewidoczną) ościeżnicą. Zawiasy niewidoczne. Drzwi z wkładką patentową. Klamka prosta - stal nierdzewna, satynowana.

Drzwi wewnętrzne typowe – D3

Drzwi jednoskrzydłowe ościeżnicą obejmującą w kolorze jasnoszarym. Drzwi z wkładką patentową WC. Klamka prosta - stal nierdzewna, satynowana.

Drzwi otwierane na ściany (4 sztuki) wymagają zamontowania odbojników drzwiowych zamontowanych w podłogach - w celu ochrony ścian przed uszkodzeniem. Odbojniki projektuje się ze stali nierdzewnej satynowej z elementami gumowymi. Elementy okuć, akcesoria drzwiowe widoczne (klamki, pochwyty, zawiasy, itd.) ze stali nierdzewnej satynowanej. Do wszystkich drzwi wewnętrznych i ścianek działowych szklanych powinny być dostarczone przez tego samego producenta.

Ościeżnice drzwiowe należy osadzać dostosowując poziom górnego ramiaka do poziomu nadproży przy zachowaniu minimum 200 cm w świetle. Rozwiązania szczegółowe wynikają z danych producenta. Przy składaniu zamówienia na drzwi należy

dostosować wymiary zewnętrzne futryn do wymiaru w ścianach. Przy składaniu zamówienia należy sprawdzić aktualne atesty, dopuszczenia i warunki techniczne dla stolarki, stosowanych okuć budowlanych, dostarczone przez Producenta.

Szczegóły wg zestawienia.

3.5.12. ROLETY.

We wszystkich oknach zewnętrznych przy sali projekcyjnej oraz mediatece zamontować rolety wewnętrzne tekstylne. Rolety zapewniające całkowite zaciemnienie. Wszystkie elementy mechanizmu rolety: kaseta, prowadnica lakierowane na kolor biały. Tkanina niepalna, w kolorze jasnoszarym (zbliżonym do koloru ścian). Wymiary sprawdzić na budowie.

3.5.13. MEBLE PROJEKTOWANE.

Wszystkie pozycje mebli projektowanych indywidualnie (wbudowanych) zostały umieszczone w dokumentacji projektu wykonawczego w formie rysunkowej.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić do akceptacji architekta i inwestora:

- a) projekty warsztatowe mebli i zabudów, uzgodnienia w zakresie detali łączenia regałów i płyt wykończeniowych z podkonstrukcją, płyt wykończeniowych z innymi elementami wykończeniowymi, mocowania elementów wyposażenia
- b) próbki materiałowe z kolorystyką i ewentualnym usłojeniem;
- c) wykonanie pełnej koordynacji warsztatowej z innymi branżami (elektryczna, sanitarna, teletechniczna);
- d) Wykonawca musi przedstawić dokumenty potwierdzające przeprowadzenie badań:
 - w zakresie własności statycznych konstrukcji ład, regałów, półek i blatów (badania wytrzymałości zastosowanych materiałów i elementów);
 - niepalności (klasyfikacja ogniowa);
 - higienicznych (atest higieniczny).

Materiały:

Melaminowana płyta wiórowa:

- ST2 w kolorze białym platynowym (rodzaje mebli wg. rysunków szczegółowych A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13/opisy w specyfikacji);
- ST 15 w kolorze szarym (szafka w zabudowie kuchennej);

Laminaty:

- w kolorze antracytowym (blaty wg rysunków A24, A25);
- dąb Arlington naturalny (mebel lady bibliotecznej, półki „Domku” w strefie dziecięcej);

Drewno:

- dąb naturalny, klejony lakierowany na pół-połysk (blat lady recepcyjnej, elementy konstrukcyjne „Domku” w strefie dziecięcej);

Płyta mdf:

- obłożona HPL w kolorze miedziano – złotym, gr. 1,2mm, miejscami z obrzeżem w podobnym kolorze (okładzina zewnętrzna szaf za ladą biblioteczną);
- nie laminowana w kolorze miedziano - złotym zbliżonym do okładziny zewnętrznej (rys. A14, A15, A16, A17, A18) (półki szaf za ladą biblioteczną).

3.5.14. MEBLE Z ZAKUPU.

Według indywidualnego zamówienia Inwestora:

Salka filmowa

- stoły składane 75 x 150cm jasno-szare blaty/ antracytowe stelaże
- stół 140x70cm jasno-szare /antracytowy stelaż
- 30x krzesła białe z nakładkami materiałowymi na siedzisku i oparciu (większa ilość - decyzja inwestora)
- wieszak na ubrania

Pomieszczenie socjalne

- 1x stół biały blat/stelaż antracytowy 110x80cm / 4 krzesła
- 1x szafa ubraniowa 75x50cm biała
- 2x szafy aktowe 80x40cm białe
- 1x stół z pomocnikiem kontenerowym 140x 70cm biały blat/ antracytowy stelaż
- 1x fotel pracowniczy

Strefy czytelnicze

- 1x szafka szatniowa z hpl, kolor biały h=190cm dł=180cm szer=50cm - 12 otwieranych boksów w kształcie "L"
- 1x szafka szatniowa z płyty hpl kolor biały h=190cm dł= 100cm, szer=50cm trzy piętra 9 boksów o wymiarach ok. 30x60cm
- 4x stoły czytelnicze 80x80cm, blaty laminat-dąb, stelaże antracytowe
- stoliki pod stanowiska komputerowe 3x 90x60cm blat laminat-dąb, stelaż antracytowy
- 4x krzesła białe z szarymi nakładkami na siedzisko i oparcie
- 3x fotele biurowe w strefie lady bibliotecznej

Siedziska

- pufy - kształty okrągłe 1x $\varnothing=120$ cm, 5x $\varnothing=41$ cm, kwadratowe 15x 41x41 cm, 2x 54x54cm z blatem jako stoliki
- 2x niskie stoliki na nóżkach
- 3x sofy dwuosobowe
- 10x fotele kubelkowe na nóżkach oraz obrotowe
- 5x niskie siedziska modułowe na nóżkach do zestawiania

3.6. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH:

Lokal dostępny dla osób niepełnosprawnych z poziomu chodnika. Jedna z łazienek przystosowana jest dla osób poruszających się na wózkach.

3.7. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa lokalu usługowego i jego adaptacja na filię biblioteki.

Wnętrze podzielono na strefy dla dzieci, młodzieży oraz osób dorosłych. Poza typową dla bibliotek „przestrzenią międzyregalową”, wydzielono m.in. strefy relaksu, czytelnię, stanowiska komputerowe i multimedialne.

W jednym skrzydle wydzielono salkę projekcyjną z aneksem kuchennym, z możliwością powiększenia jej za pomocą składanej ściany ze strefą mediateki / czytelni.

Nie przewiduje się w przedmiotowym lokalu pomieszczeń przeznaczonych na ponad 50 osób.

W bibliotece planuje się zatrudnić 7 osób. Pracownicy przebywać będą w całym lokalu. Przewiduje się pracę trzech osób przy ladzie recepcyjnej przy wejściu. Dla pracowników przewidziano pomieszczenie biurowe do czasowego pobytu, z biurkiem i szafą na odzież wierzchnią. Przy biurze wydzielono aneks kuchenny, gdzie pracownicy mogą się posilić. Dla personelu wydzielono jedną łazienkę z umywalką, muszlą ustępową oraz szafą porządkową.

Dla czytelników przewidziano dwie łazienki. Męską, dostępną również dla osób poruszających się na wózku oraz damską, z dwoma toaletami i dwoma umywalkami.

Wysokość pomieszczeń sanitarnych – 250 cm

Wysokość pomieszczenia biurowego tymczasowego pobytu oraz aneksu kuchennego – 250cm.

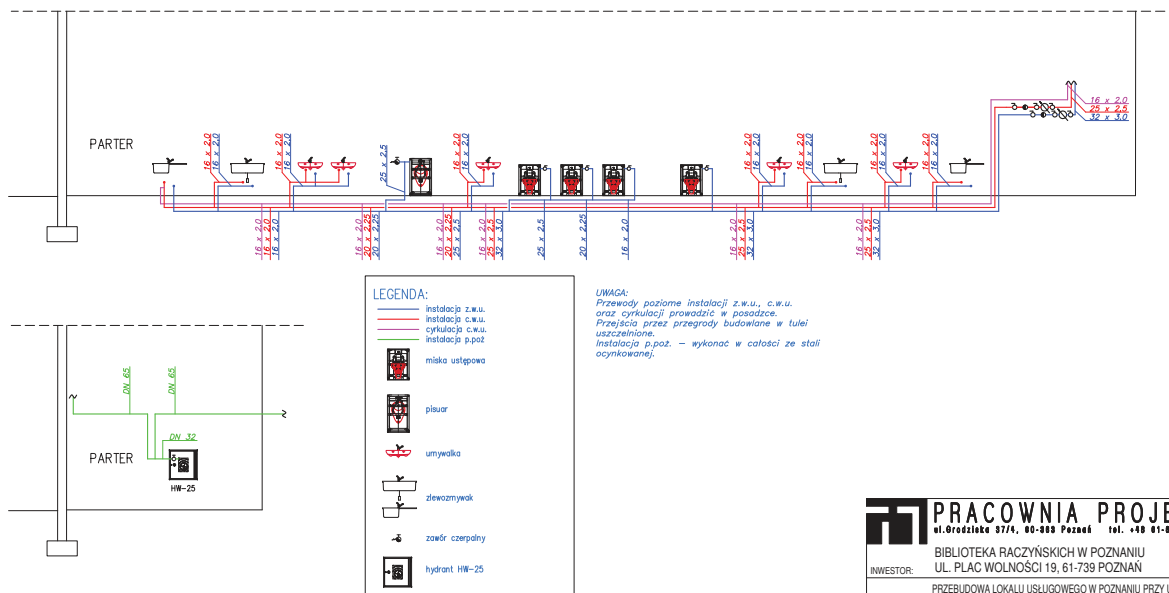
Wysokość pozostałych pomieszczeń i stref w bibliotece – powyżej 300 cm, z lokalnymi obniżeniami sufitami podwieszonymi i/lub kanałami wentylacyjnymi, oprawami oświetleniowymi i klimatyzatorami.

Główne wejście zlokalizowane jest w centralnej części lokalu, od strony zachodniej. Dostęp bezpośrednio z zewnątrz, z chodnika znajdującego się w podcieniu, stanowiącym wschodnią pierzeję placu. Nad wejściem planuje się zamontować kurtynę powietrzną.

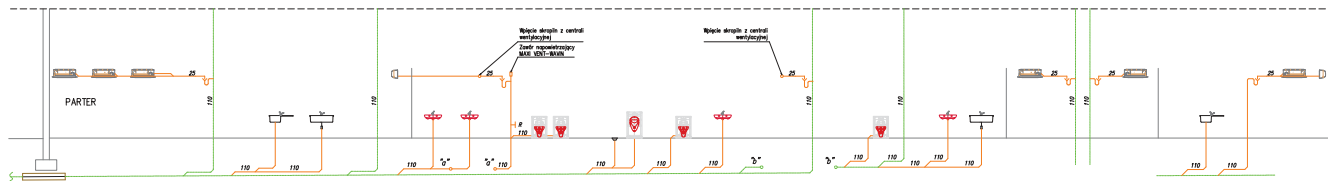
3.8. UWAGI KOŃCOWE.

- 3.8.1. Przy wszystkich prowadzonych robotach należy zwracać uwagę na ich zgodność z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - ewentualne wątpliwości zgłaszać kierownikowi budowy, szczególnie w przypadku robót zanikających, dla uniknięcia nakładających się w toku dalszych prac niedokładności.
- 3.8.2. Elementy dodatkowe związane z realizacją projektowanego budynku, które należy uwzględnić w przyjętym zakresie robót po odpowiednich ustaleniach z Inwestorem, wynikające z warunków lokalizacji i ujawnione lub nieprzewidziane w toku opracowania dokumentacji projektowej - poza niniejszym projektem.
- 3.8.3. Wszystkie stosowane materiały winny mieć atesty stwierdzające zgodność z obowiązującymi przepisami i wymaganiami higieniczno-sanitarnymi. Materiały wbudowane w budynek muszą posiadać świadectwo - atest - aprobatę dopuszczające do stosowania na terenie R.P. Przy odbiorach końcowych należy sprawdzić aktualne atesty, dopuszczenia i warunki techniczne dla stosowanych materiałów, elementów budowlanych oraz potwierdzenia wykonania i odbioru robót budowlanych we wszystkich fazach procesu.
- 3.8.4. Ze względu na konieczność zapewnienia właściwej jakości robót, należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót i wymagań odpowiednich PN z zachowaniem wymagań w zakresie BHP i ochrony P.POŻ.
- 3.8.5. Projekt budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. Nr 89, poz. 414 wraz ze zmianami oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianami.
- 3.8.6. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy kontaktować się z biurem projektowym w celu ich wyjaśnienia i uzgodnienia.
- 3.8.7. Bez zgody Projektanta nie dopuszcza się jakichkolwiek zmian materiałowych mogących pogorszyć standard projektowanego budynku.
- 3.8.8. Wszystkie materiały wykończeniowe (np. płytki, wykładziny, sufity, kolory farb, materiały, itd.) oraz wyposażenie (drzwi, wyposażenie elektryczne, elementy grzewcze, itp.) - wymagają akceptacji Inwestora i Projektanta.
- 3.8.9. Brak elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu.

Projektował:
mgr inż. arch. Adam Jeske



PRACOWNIA PROJEKTOWA 77 ul. Grodzka 57/4, 60-600 Poznań tel. +48 61-5024412 www.pracownia77.pl	
INWESTOR:	BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH W POZNANIU UL. PLAC WOLNOŚCI 19, 61-739 POZNAŃ
OBIEKT:	PRZEBUDOWA LOKALU USŁUGOWEGO W POZNANIU PRZY UL. RUBIEŻ 14 A OBREB 50 ARKUSZ 26 NUMER DZIAŁKI 9/105
INST. WODOCIĄGOWA- SCHEMAT PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT:	MGR INŻ. JAROSŁAW ZIÓŁKOWSKI UPR. PROJ. NR 7131/38/P/2002
SPRAWDZAJĄCY:	-
OPRACOWAŁ:	-
BRANŻA:	SANITARNA
SKALA:	-
RYS. NR	IS06
08.2016	



LEGENDA:

kanalizacja sanitarna

kanalizacja sanitarna ściekowa

muszla odpływowa

prysznic

umywalka

zbiornikowy jednodukowy

zbiornikowy jednodukowy

wpust podłogowy

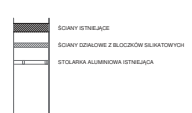
kłódzostaw kłódzostaw

kłódzostaw ścienny

UWAGA:

Na planach kanalizacyjnych >1:500 nie przedstawiać należy zarysów rur. W skrajnie trudnych warunkach dopuszczalne, umiarkowane odległości do rur.

 PRACOWNIA PROJEKTOWA 77 ul. Wolności 87A, 61-201 Poznań tel. +48 61 510 51 02 www.projekt77.pl		
INWESTOR: BIBLIOTEKA RACZYŃSKICH W POZNANIU UL. PLAC WOLNOŚCI 19, 61-739 POZNAŃ		
OBIEKT: PRZEBUDOWA LOKALU USŁUGOWEGO W POZNANIU PRZY UL. RUBLEW 14 A OBRZĘB 50 AKRUSZ 26 NUMER DZIAŁKI 91/05		
INST. KANALIZACJI - SCHEMAT PROJEKT WYKONAWCZY		BRANŻA: SANITARNA SKALA: RYS. NR:
PROJEKTANT: MGR INŻ. JAROSŁAW ŻÓŁKOWSKI SYN. PROJ. NR 101/2019/002		IS05
OPRACOWAŁ: _____		
		06.2019

[illegible]