



Pracownia Projektowa HYDROBETAM sp. z o.o.
ul. Komorowskiego 1/14 30-106 Kraków
tel./fax 12 427 13 59
kom. +48 608 300 572
e-mail: pracownia@tumidajski.pl

INWESTOR:

5 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Krakowie,
ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków

ZLECENIODAWCA:

5 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Krakowie,
ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków

OBIEKT:

BUDYNEK UŻYTCZNOŚCI PUBLICZNEJ - BIUROWY

ADRES OBIEKTU:

ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

KATEGORIA XVI

TEMAT:

Remont celem dokonania zmiany sposobu użytkowania dwóch
budynków magazynowo-gospodarczych nr 17 i 38 na budynki o
funkcji biurowo-administracyjnej na terenie
5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie

dz. nr 184/11 obr.45, j.ew. Krowodrza

IDENTYFIKATOR
DZIAŁKI:

126102 9.0045.184/11

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA INSTALACYJNA

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Jacek Ślusarczyk	78/2003 <i>w specjalności instalacyjnej</i>	6.2022	
Sprawdził:	mgr inż. Marek Zapart	MAP/0270/POOS/06 <i>w specjalności instalacyjnej</i>	6.2022	
	Nr zlecenia/Umowa 322/ZP/INFRA/2022	Faza PW	Nr opisu 200	Format A4
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Projekt niniejszy nie może być przerysowywany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM, poza przypadkami uregulowanymi w umowie nr 322/ZP/INFRA/2022				
Dokumentacja jest kompletna w części budowlanej i wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i wytyczne zawarte w normach. Praca projektowa może być skierowana do wykorzystania.				

SPIS TREŚCI:

ROZDZIAŁ I.I – OPIS:	str. 4
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. DANE OGÓLNE	3
3.1 Nazwa, adres obiektu budowlanego.....	3
3.2 Lokalizacja inwestycji.....	3
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	4
5.1 INSTALACJA KLIMATYZACJI	4
5.2 ODPROWADZENIE SKROPLIN	6
5.3 INSTALACJA C.O.	7
6. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI.....	8
7. WYTTCZNE BHP PRZY PRACACH BUDOWLANYCH.....	8
8. UWAGI KOŃCOWE.....	8

ROZDZIAŁ I.II – RYSUNKI:		str. 10
Nr rys.	Tytuł rysunku	skala
201	Instalacja klimatyzacji - projekt	1:50
202	Instalacja klimatyzacji - serwerownia	-
203	Instalacja klimatyzacji - biura	-
204	Instalacja klimatyzacji – odprowadzanie skroplin	-
205	Instalacja C.O. – projekt	1:50

ROZDZIAŁ II.III – FORMALNE:	str. 15
– Uprawnienia budowlane projektanta	
– Uprawnienia budowlane sprawdzającego	
– Zaświadczenie Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o przynależności do niej autora i sprawdzającego niniejszego opracowania	
– Przykładowe karty katalogowe, doboru	

ROZDZIAŁ I.I – OPIS:

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zamierzenia inwestycyjnego pn. „Remont celem dokonania zmiany sposobu użytkowania dwóch budynków magazynowo-gospodarczych nr 17 i 38 na budynki o funkcji biurowo-administracyjnej na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie”.

Dokumentacja projektowa została sporządzona w ramach realizacji zlecenia pn. „Wykonanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej dla przebudowy i remontu budynków na terenie 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Krakowie ul. Wrocławska 1-3”.

Zakres robót budowlanych zmienia sposób użytkowania, nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej (zmiana stref, obciążenia ogniowego, odległości, kierunków dojść, powierzchni użytkowej. Nie zmienia się zasadniczy układ konstrukcyjny budynku, nie zmienia się jego układ statyczny, nie zwiększone są obciążenia jego elementów.

Opracowanie obejmuje branżę instalacyjną – klimatyzacji i C.O.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja i pomiary w terenie
- Umowa nr 322/ZP/INFRA/2022
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2022 r. poz. 88)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2020 r. poz. 282, 782)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2017 r. poz. 519)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2019 poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz.U. 2015 poz. 2117)
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz.U. 2018 poz. 1609)
- Obowiązujące polskie normy i przepisy

3. DANE OGÓLNE

3.1 Nazwa, adres obiektu budowlanego

Nazwa Inwestycji: Remont celem dokonania zmiany sposobu użytkowania dwóch budynków magazynowo-gospodarczych nr 17 i 38 na budynki o funkcji biurowo-administracyjnej na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie

Adres: Budynek magazynowy nr 17 i 38, ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków

Działki: dz. nr 184/11 obr.45, j. ew. Krowodrza, identyfikator działki: 126102_9.0045.184/11

Inwestor: 5 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Krakowie, ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków

3.2 Lokalizacja inwestycji

Miejscem realizacji przedmiotu zamówienia jest teren zamknięty w rozumieniu art. 4 ust. 2a Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30, poz. 163 z późn. zm.), tekst jednolity z (Dz.U. 2016 r. poz. 1629, 1948, z 2017 r. poz. 60) – teren 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Krakowie, ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowe budynki nr 17 i 38 wchodzą w skład zespołu trzech budynków wraz z nr 15. - stanowią jedną połączoną bryłę architektoniczną zlokalizowaną na terenie 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ z Polikliniką przy ul. Wrocławskiej 1-3 w Krakowie, na działce nr 184/11 obr. 45. j.ew. Krowodrza, obszar szpitala wpisany jest do rejestru zabytków pod nr A-1112. Obszar szpitala oraz budynki nr 17 i 15 wpisany jest do rejestru zabytków pod nr A-1112 – podlegają ochronie konserwatorskiej.

Budynki obecnie są remontowane, zgodnie z Postanowieniem nr 370/2020 z dnia 12 maja 2020 r. Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Krakowie. Zakres remontu umożliwia wykonanie wszelkich podstawowych robót w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji budynków jak i przywrócenia ich dobrego stanu technicznego.

Projekt zakłada, że z chwilą przystąpienia do inwestycji, budynki nr 17 i 38 posiadać będą połączenie otworem drzwiowym, w budynku nr 17 wydzielone zostaną pomieszczenia sanitarne oraz magazynowe oraz wykonana instalacja ogrzewania C.O, wykonane częściowo i wyprowadzone instalacje elektryczne, instalacje wodociągowo-kanalizacyjne (w zakresie niezbędnym), wykonane nowe posadzki na gruncie, tynki wewnętrzne (stan surowy w dwóch dużych pomieszczeniach magazynowych), wykonane wszystkie sufity. W zakresie elewacji i dachu zostaną wykonane wszystkie prace nakazane.

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Zakres prac obejmuje dokonanie niezbędnych robót budowlanych celem zmiany sposobu użytkowania dwóch przylegających do siebie budynków magazynowo-gospodarczych oznaczonych numerami porządkowymi 17 i 38 na funkcję administracyjno-biurową (dział informatyczny szpitala). Ze względu na wykonywane wcześniejsze roboty budowlane na obiektach, zakres niezbędnych zmian sprowadza się zasadniczo do podziału przestrzennego – z dostosowaniem do funkcji – wnętrza budynku nr 17 i 38. W zakresie instalacji wewnętrznych, projekt obejmuje:

- wykonanie instalacji klimatyzacji dla pomieszczeń biur oraz serwerowni (osobne obiegi),
- korektę lokalizacji grzejnika z uwagi na wydzielenie pomieszczeń (wprowadzenie podziału przestrzeni wewnętrznej budynku).

5.1 INSTALACJA KLIMATYZACJI

W celu utrzymywania temperatury komfortu w okresie letnim w pomieszczeniach biurowych budynku zaprojektowano klimatyzację.

5.1.1 Parametry powietrza zewnętrznego

Parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z PN-76/B-03420

Lato dla strefy klimatycznej II

$$t_{z1} = 30 \text{ C}$$

$$i_{z1} = 60,7 \text{ kJ/kg}$$

$$x_{z1} = 11,9 \text{ g/kg}$$

$$\varphi_{z1} = 45 \%$$

Zima dla strefy klimatycznej III

$$t_{zm} = -20 \text{ C}$$

$$i_{zm} = -18,4 \text{ kJ/kg}$$

$$x_{zm} = 0,8 \text{ g/kg}$$

$$\varphi_{zm} = 100 \%$$

5.1.2 Parametry powietrza wewnętrznego

Parametry powietrza wewnętrznego zgodnie z PN-78/B-03421

- w pomieszczeniach chłodzonych

Lato

$t_{wl} = 23 - 26 \text{ C max } 33 \text{ C}$

$\Phi_{wl} = 40 - 55 \% \text{ max } 70 \%$

Prędkość maksymalna w strefie przebywania ludzi 0,3 m/s

Zima

$t_{wz} = 20 - 22 \text{ C}$

$\Phi_{wz} = 40 - 60 \% \text{ min } 30 \%$

Prędkość maksymalna w strefie przebywania ludzi 0,2 m/s

- w pomieszczeniach tylko wentylowanych

Lato

t_{wl} - wynikowa

Φ_{wl} - wynikowa

Zima

$t_{wz} = 20 - 22 \text{ C}$

Φ_{wz} - wynikowa

5.1.3 Źródło chłodu dla budynku

Do obliczeń zysków ciepła przyjęto, że temperatura wewnątrz pomieszczeń będzie utrzymywana na poziomie 25°C

Wilgotność w pomieszczeniach nie będzie regulowana.

Obliczone zapotrzebowanie chłodu w rozkładzie maksymalnym godzinowym wynosi 20800 W

Dla obliczonego zapotrzebowania na chłód dobrano system klimatyzacji typ VRF firmy

Toshiba o mocy chłodniczej 21,6 kW

System składa się z jednostek wewnętrznych (chłodnic) typu ściennego oraz z jednej jednostki zewnętrznej (skraplacza).

System pracuje na powietrzu obiegowym.

Chłodnice zlokalizowane będą w pomieszczeniach a skraplacz na zewnątrz przy elewacji budynku.

Wszystkie chłodnice oraz skraplacz połączone zostaną ze sobą jednym kablem. Kabel należy układać w odległości min 0,2 m od innych kabli elektrycznych. Każda chłodnica będzie sterowana własnym sterownikiem pomieszczeniowym umieszczonym na ścianie.

5.1.4 Źródło chłodu dla serwerowni

Do obliczeń zysków ciepła przyjęto, że temperatura wewnątrz pomieszczenia serwerowni będzie utrzymywana na poziomie 25 C

Wilgotność w pomieszczeniu nie będzie regulowana. Obliczone zapotrzebowanie chłodu wynosi 4900W

Dla obliczonego zapotrzebowania na chłód dobrano system klimatyzacji typu split firmy Toshiba o mocy chłodniczej 5 kW. System składa się z jednej jednostki wewnętrznej (chłodnicy) typu ściennego oraz z jednej jednostki zewnętrznej (skraplacza).

System pracuje na powietrzu obiegowym.

Chłodnica zlokalizowane będzie w pomieszczeniu a skraplacz na zewnątrz przy elewacji budynku.

Chłodnica oraz skraplacz połączone zostaną ze sobą kablem. Kabel należy układać w odległości min 0,2 m od innych kabli elektrycznych.

Chłodnica będzie sterowana własnym sterownikiem pomieszczeniowym umieszczonym na ścianie.

5.1.5 Prowadzenie instalacji

W obu systemach (VRF i split) chłodnice połączone będą ze skraplaczem instalacją chłodniczą, przewód cieczowy zasilający jednostki wewnętrzne i przewód gazowy powrotny

Instalację chłodniczą należy wykonać w systemie trójnikowym z rur z miedzi chłodniczej łączonej przez lutowanie lutem twardym zgodnie w wytycznymi producenta.

Przewody w budynku należy prowadzić pod sufitem samonośnym budynku (nad sufitem podwieszanym w korytarzu).

5.1.6 Mocowanie

Mocowanie urządzeń i instalacji do konstrukcji budynku należy wykonać za pomocą typowych zestawów montażowych producenta.

Należy zastosować lub wykonać wg wytycznych producenta konstrukcję wsporczą pod jednostkę zewnętrzną. Jednostkę zewnętrzną należy osadzić na gumach antywibracyjnych i przykręcić śrubami z nakrętkami i podkładkami antywibracyjnymi.

5.1.7 Przejścia przez przegrody

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z rur z tworzywa.

Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał.

W tulei ochronnej nie może być żadnego połączenia przewodu. Przejście przewodu w tulei ochronnej nie może być podporą przesuwną.

Tuleja ochronna powinna mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu (w izolacji) o min 2 cm i być dłuższa od przegrody z każdej strony o min 2 cm

5.1.8 Próby szczelności

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić niezbędne próby szczelności zgodnie z instrukcją producenta systemu.

5.1.9 Izolacja cieplna

Po pozytywnym wyniku przeprowadzonej próby szczelności należy instalację zaizolować termicznie izolacją do instalacji chłodniczych typ Armaflex ACE, firmy Armacell. Grubość izolacji wg wytycznych producenta systemu klimatyzacji.

Dla przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku dodatkowo na izolację nałożyć płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej.

5.1.10 Sterowanie

Klimatyzacja uruchamiana będzie ręcznie.

5.1.11 Uwagi

W celu racjonalnego zużycia energii do chłodzenia pomieszczeń należy wszystkie okna pomieszczeń klimatyzowanych zaopatrzyć w dodatkowe żaluzje lub rolety wewnętrzne. System klimatyzacyjny posiada opcję pracy w trybie pompy ciepła, wobec czego daje możliwość ogrzewania pomieszczeń w okresie przejściowym.

5.2 ODPROWADZENIE SKROPLIN

Skropliny z jednostek wewnętrznych zostaną odprowadzone do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku. Instalacja skroplin wykonana zostanie z rur kanalizacyjnych wewnętrznych HD PE łączonych przez zgrzewanie. Wszystkie przewody należy prowadzić po trasach pokazanych na rysunkach. W systemie klimatyzacji pomieszczeń biurowych każda jednostka wewnętrzna wyposażona zostanie w pompkę skroplin, która wypompuje będzie zgromadzone na tacy ociekowej skropliny do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

W systemie klimatyzacji serwerowni odpływ kondensatu będzie grawitacyjny.

Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem 0,5%.

Przewody skroplin podłączone zostaną do pionów kanalizacji sanitarnej. Na każdym podłączeniu należy zastosować syfon. Przewody należy prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytarzu.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów i obejm systemowych producenta rur. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych.

Dla przewodów z tworzywa w tulejach wykonanych z rur z tworzywa.

Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał.

W tulei ochronnej nie może być żadnego połączenia przewodu. Przejście przewodu w tulei ochronnej nie może być podporą przesuwną.

Tuleja ochronna powinna mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu o min 5 cm i być dłuższa od przegrody z każdej strony o min 3 cm

Po pozytywnym wyniku przeprowadzonej próby szczelności należy instalację zaizolować z celu zapobiegania przed wykraplaniem się wilgoci na powierzchni przewodów.

Przewody należy izolować otuliną typ Termorock firmy Rockwool lub inne równoważne o grubości 20 mm.

5.3 INSTALACJA C.O.

Projektuje się dwa nowe grzejniki, jeden w pomieszczeniu przedsionka a drugi w pomieszczeniu magazynu.

Grzejniki podłączone zostaną do instalacji centralnego ogrzewania wodnego dwururowego, zamkniętego o parametrach wody 70/50 ° C zmiennych.

Podłączenia wykonane zostaną z rur wielowarstwowych PP, typ Stabi Plus, systemu Bor Plus, firmy Wavin, (lub innej równoważnej technicznie) łączonych złączkami systemowymi. Instalacja prowadzona będzie w posadzce w systemie trójkowym. Przewody w posadzce należy prowadzić w izolacji w warstwie styropianu pod wylewką i przymocować bezpośrednio za pomocą uchwytów a następnie położyć warstwę styropianu odpowiednio dopasowaną do trasy prowadzenia przewodów.

Przy prowadzeniu przewodów należy wykonać naturalną kompensację przewodów zgodnie z instrukcją wykonania i wytycznymi producenta przewodów. Podejścia do grzejnika zostanie wykonane od dołu ze ściany.

Wszystkie przewody należy prowadzić po trasach pokazanych na rysunkach.

Przewodów poziomych nie należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody zimnej i gazowych.

Nowe przewody zostaną podłączone do wykonanej instalacji C.O. w budynku w trakcie przeprowadzanego remontu.

5.3.1 Grzejniki

W pomieszczeniu magazynu dobrano grzejnik zintegrowany, stalowy, płytowy typ Integra firmy Radson (lub innej równoważnej technicznie), zasilany od dołu ze ściany. Jako armatura podłączeniowa zastosowana będzie konsola przyłączeniowa kątowa. Grzejnik wyposażony we wkładkę zaworową, głowicę termostatyczną oraz ręczny zawór odpowietrzający.

W pomieszczeniu przedsionka dobrano grzejnik stalowy, płytowy typ Vertical firmy Radson (lub innej równoważnej technicznie), zasilany od dołu ze ściany. Na zasilanie zainstalowany będzie zawór termostatyczny, na powrocie zawór odcinający. Grzejnik wyposażony będzie w głowicę termostatyczną oraz ręczny zawór odpowietrzający.

Montaż grzejnika należy wykonać za pomocą typowych zestawów montażowych producenta. Grzejnik należy zamontować w taki sposób aby zapewniony był swobodny dostęp do odpowietrznika.

Głowicę termostatyczną należy zamontować z boku grzejnika, w poziomie, równoległe do ściany.

5.3.2 Próby szczelności

Po wykonaniu należy instalację c.o. i urządzenia przepłukać wodą. Podczas płukania przez instalację powinna przepływać woda z prędkością 1,5 m/s przez około 30 min. Po wypłukaniu należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno na ciśnienie 0,6 MPa zgodnie z wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Podczas próby instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła oraz innych urządzeń jak naczynie wzbiorcze przeponowe, zawór bezpieczeństwa. Czas próby

powinien wynosić 30 minut. Próbę uważa się za pozytywną wówczas gdy podłączony do instalacji manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

5.3.3 Izolacja cieplna

Po pozytywnym wyniku przeprowadzonej próby szczelności należy instalację zaizolować termicznie. Przewody prowadzone w posadzce należy izolować izolacją z pianki poliuretanowej z dodatkowym płaszczem zewnętrznym z folii polietylenowej typ Thermacompact IS o grubości 6 mm, firmy Thermaflex (lub innej równoważnej technicznie).

5.3.4 Regulacja hydrauliczna

Po wykonaniu próby instalację należy wyregulować hydraulicznie poprzez dokonanie nastaw wstępnych na wkładkach zaworowych na grzejnikach zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych oraz instrukcją producenta. Woda w instalacji pod względem jakości powinna odpowiadać wymaganiom PN-85/C-04607.

6. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

Posiadacz odpadów winien postępować z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki powinny być segregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu wywozu z miejsca rozbiórki.

W trakcie rozbiórki, na placu budowy zostaną wydzielone następujące grupy odpadów:

- gruz betonowy,
- gruz ceglany,
- tynki,
- szkło,
- tworzywa sztuczne,
- odpadowa papa,
- żelazo i stal (złom stalowy),
- drewno,
- inne

Przewiduje się powstawanie odpadów, głównie gruzu betonowego, ceramicznego, tynku, drewna, etc. Elementy te należy po ostrożnym zdemontowaniu przetransportować na zewnątrz budynku skąd zostaną wywiezione celem składowania.

7. WYTYCZNE BHP PRZY PRACACH BUDOWLANYCH

Wszyscy pracownicy oraz osoby towarzyszące związane z pracami budowlanymi powinny być wyposażone w odzież ochronną. Należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (*Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401*), Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (*Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650*).

8. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu należy uzgadniać z:
 - | Inwestorem
 - | Projektantem
- Należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (*Dz. U. Nr 47 poz. 401*), Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (*Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650*)
- Wszystkie maszyny i urządzenia powinny posiadać obowiązujące certyfikaty i znaki, bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji, deklaracje zgodności pod względem BHP, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, polskimi normami oraz przepisami BHP i p. poż.
- Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty.
- W przypadku pojawienia się w projekcie jakichkolwiek nazw i znaków towarowych należy je traktować jako wzorcowe, w żaden sposób nie będące sugerowanymi.
- Wszystkie materiały zastosowane na etapie wykonawstwa muszą spełniać wymogi jakości co najmniej równoważne podanym w projekcie.
- Zwraca się uwagę, że prowadzone prace powinny być zabezpieczone w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób postronnych. Sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z inspektorem nadzoru, Inwestorem.
- Wszelkie prace montażowe powinny być zgodne z obowiązującymi normami sztuki budowlanej.
- W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy przestrzegać zapisów opinii, uzgodnień i postanowień, wytworzonych i uzyskanych na etapie dokumentacji projektowej.
- Prace prowadzić w sposób umożliwiający maksymalne, nieprzerwane funkcjonowanie reszty budynku.

Tabela równoważności

Lp.	Opis w dokumentacji projektowej	Minimalne parametry, od których spełnienia zależy uznanie rzeczy za równoważną
1	<p>System klimatyzacji pomieszczeń biurowych typ VRF: Skrapłacz klimatyzacji MCY-MHP0806HS8-E moc chłodzenie 21,57 kW moc grzanie 15,96 kW dane elektryczne 400 V, 50 Hz, 6,59 kW</p> <p>Jednostki wewnętrzne typ MMK-UP0151HP-E moc chłodzenie 4,5 kW moc grzanie 5 kW dane elektryczne 230 V, 50 Hz, 28 W</p> <p>Jednostka wewnętrzna typ MMK-UP0121HP-E moc chłodzenie 3,6 kW moc grzanie 4 kW dane elektryczne 230 V, 50 Hz, 17 W</p>	<p>System klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnikiem chłodniczego. Skrapłacz wyposażony jest w sprężarkę, zasila i odbiera sygnały ze wszystkich jednostek wewnętrznych. moc chłodzenie 21,57 kW moc grzanie 15,96 kW dane elektryczne 400 V, 50 Hz, 6,59 kW</p> <p>Jednostki wewnętrzne podstropowe, wyposażone w pompki kondensatu. moc chłodzenie 4,5 kW moc grzanie 5 kW dane elektryczne 230 V, 50 Hz, 28 W</p> <p>Jednostka wewnętrzna podstropowa, wyposażona w pompkę kondensatu. moc chłodzenie 3,6 kW moc grzanie 4 kW dane elektryczne 230 V, 50 Hz, 17 W</p>
2	<p>System klimatyzacji pomieszczenia serwerowni typ split Skrapłacz klimatyzacji RAV-GM561ATP-E moc chłodzenie 5,00 kW moc grzanie 5,30 kW dane elektryczne 230 V, 50 Hz, 2,4 kW</p> <p>Jednostka wewnętrzna typ RAV-RM561KRTP-E moc chłodzenie 5,00 kW moc grzanie 5,30 kW</p>	<p>System klimatyzacji typu split. Zasilanie elektryczne podłączone do skraplacza. Skrapłacz wyposażony jest w sprężarkę, zasila i odbiera sygnały z jednostki wewnętrznej moc chłodzenie 5,00 kW moc grzanie 5,30 kW dane elektryczne 230 V, 50 Hz, 2,4 kW</p> <p>Jednostka wewnętrzna podstropowa wyposażona w pompkę kondensatu. moc chłodzenie 5,00 kW moc grzanie 5,30 kW</p>
3	Izolacja do instalacji chłodniczych typ Armaflex ACE, firmy Armacell	Izolacja do instalacji chłodniczych wykonana z ekstrudowanej pianki na bazie kauczuku syntetycznego w kolorze czarnym