

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	5
Uprawnienia i zaświadczenia przynależności do IARP	6
1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	11
1.1. Przedmiot i zakres opracowania	11
1.2. Nazwa, adres inwestycji, Inwestor	11
1.3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	11
1.4. Podstawa opracowania	11
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	12
3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	12
3.1. Opis zamierzenia	12
3.2. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	12
3.3. Charakterystyczne parametry projektowanego budynku	13
4. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	13
4.1. Zakres robót	13
4.2. Opis przyjętych rozwiązań architektonicznych	14
4.2.1. Uwagi ogólne	14
4.2.2. Otworowanie	14
4.2.3. Podkonstrukcje pod urządzenia	14
4.2.4. Posadzki	15
4.2.4.1. Wymiana posadzek w pom. technicznych	15
4.2.4.2. Wzmocnienie posadzki pod urządzenia	15
4.2.4.3. Spoiny i styki	15
4.2.5. Sufity	16
4.2.6. Projektowane obudowy i ścianki z płyt gipsowo-kartonowych	16
4.2.6.1. Obudowa pionów instalacyjnych SP1 EI60	16
4.2.6.2. Systemowa obudowa ogniochronna SP2 REI120	16
4.2.6.3. Systemowa obudowa instalacji SP3 EI120	17
4.3. Wykończenie pomieszczeń	17
4.3.1. Okładzina z płytek gresowych	17
4.3.2. Powłoki malarskie	17
4.3.2.1. Wytyczne wykonawcze	17

4.4.	Stolarka drzewiowa	18
4.4.1.	Projektowana instalacja chłodnicza	18
4.4.2.	Napełnianie i opróżnianie instalacji	18
5.	WYMAGANIA WYKONAWCZE	19
5.1.1.	Wymagania ogólne	19
5.1.2.	Wymiary	19
5.1.3.	Dokładność wykonawcza	19
5.1.4.	Specyfikacje produktów	19
5.1.5.	Materiały i produkty	19
5.1.6.	Koordinacja prac	20
5.1.7.	Projekty warsztatowe	20
5.1.8.	Dobra praktyka budowlana	20
5.1.9.	Bezpieczeństwo	20

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr Arkusza	Nazwa Arkusza
PW_A_0.1	RZUT PIWNICY
PW_A_0.2	RZUT NISKIEGO PARTERU
PW_A_0.3	RZUT WYSOKIEGO PARTERU I PIERWSZEGO PIĘTRA
PW_A_0.4	RZUT II I III PIĘTRA
PW_A_0.5	WIDOK DACHU Z NADBUDÓWKĄ
PW_A_0.6	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ
K-01	PODKONSTRUKCJA POD URZĄDZENIA SANITARNE - DACH
K-02	WZMOCNIENIE POSADZKI POD URZĄDZENIA SANITARNE
K-03	PODKONSTRUKCJA POD ZBIORNIK ZB.1

Wszystkie użyte w projekcie określenia wskazujące znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę należy odczytywać wraz z wyrazami "lub równoważne".

Określenia te mają na celu opisanie wymaganych minimalnych parametrów, wymaganego standardu, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza zastosowanie innych materiałów, wyrobów budowlanych, urządzeń, osprzętu, systemów i sprzętu niż opisane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych określonych w projekcie, tj. o parametrach nie gorszych niż określone w projekcie.

Zamawiający będzie sprawdzał, na podstawie kart technicznych lub innych dokumentów określających parametry techniczne lub właściwości fizyczne, zgodność zaoferowanych materiałów, wyrobów budowlanych, urządzeń, osprzętu, systemów i sprzętu z projektem.

W przypadku zaoferowania przez wykonawcę rozwiązań równoważnych do wskazanych w projekcie, wykonawca zobowiązany jest wskazać, że oferowane przez niego materiały, wyroby budowlane, urządzenia, osprzęt, systemy i sprzęt spełniają wymagania określone przez Zamawiającego, w szczególności w projekcie.



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Kwiecień 2024 r.

Na podstawie art. Art.34 ust.3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane- (Dz. U. 2022, poz. 88 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt architektoniczno-budowlany inwestycji pod nazwą:

POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA SERWEROWNI BIBLIOTEKI NARODOWEJ

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

FUNKCJA	IMIĘ, NAZWISKO	UPRAWNIENIA/ SPECJALNOŚĆ	PODPIS
ARCHITEKTURA			
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Bartosz Szubski	Nr upr. bud. KPOKK IA 50/2008 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Maciej Nitka	Nr upr. bud. PO/KK/218/2008 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.	
KONSTRUKCJA			
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Dymura	Nr upr. bud POM/0125/POOK/11 Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Marcin Zieliński	Nr upr. bud. POM/0325/POOK/13 Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.	

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IARP



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygnatura akt: OKK/UpB/69/2008

Bydgoszcz, dnia 12 grudnia 2008 roku

DECYZJA KFOKK IA 50 / 2008

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 i Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373 i Nr 247, poz. 1844 oraz z 2008 r. Nr 145, poz. 914 i Nr 199, poz. 1227), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1660, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565, Nr 78, poz. 682 i Nr 181, poz. 1524)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Bartosz Szubski

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

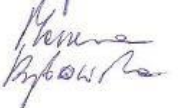
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

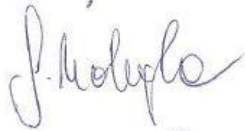
Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Adam Popielewski
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów



Marzena Dybowska
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów



Sławomira Malingowska
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów



Zbigniew Wajer
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów



Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Pan Bartosz Szubski - ul. Sułkowskiego 18/2,
85-655 Bydgoszcz
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
 - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
 - 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. a.a.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Bartosz Aleksander Szubski

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **KP OKK IA 50/2008**, jest wpisana na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-0985**.

Członek czynny od: 18-02-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-03-2024 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-09-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-0985-E7A3-6C9F-81EB-445F

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 721/POIA/2008

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2008 r.

sygnatura akt: PO/KK/218/2008

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust 2 i 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i art.14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006r. nr 156, poz.1118, zm. Nr 170, poz. 1217, z 2007r. nr 88, poz. 587, nr 99, poz. 665, nr 127, poz. 880), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42; zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052; z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864; z 2004 r. Nr 141, poz. 1492; z 2005 r. nr 150, poz. 1247), oraz art.104 i 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509; z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387; z 2003 r. Nr 130, poz. 1188 i Nr 170 poz. 1660; z 2004 r. Nr 162, poz. 1692; z 2005 r. Nr 78, poz. 682),

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Maciej Nitka

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Członkowie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów:

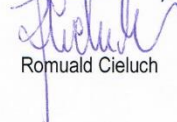
Przewodniczący
Komisji


Konrad Pławiński


Wiceprzewodniczący
Komisji


Elżbieta
Zdunkowska - Mróz

Wiceprzewodniczący
Komisji


Romuald Cieluch

Sekretarz
Komisji


Joanna Wciorka
- Kiernicka

Członek
Komisji


Barbara
Wilemborek

Członek
Komisji


Antoni
Wolański

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Maciej Nitka, 80-119 Gdańsk, Zielony Stok 33/ 4

2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:

1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,

2) Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów.

3. a.a.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Maciej Jakub Nitka

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **PO/KK/218/2008**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-0952**.

Członek czynny od: 11-09-2019 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 11-10-2023 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-0952-Y7A9-3EE1-AY1D-C93Y

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży architektury rozbudowy instalacji chłodniczej o dodatkowy agregat, urządzenie chłodzące – drycoolery i nitkę glikolu do pomieszczenia serwerowni znajdującej się w budynku „B” w ramach zadania pn.: „*Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach projektu „Pełna czytelnia Rzeczypospolitej” w budynkach Biblioteki Narodowej przy al. Niepodległości 213 w Warszawie*”. Zamierzenie ma na celu poprawę bezpieczeństwa serwerowni Biblioteki Narodowej. Opracowanie obejmuje swoim zakresem 5 kondygnacji oraz dach budynku. Zadanie w szczególności obejmuje roboty budowlano-instalacyjne.

1.2. Nazwa, adres inwestycji, Inwestor

Poprawa bezpieczeństwa serwerowni Biblioteki Narodowej w ramach zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach projektu „Pełna czytelnia Rzeczypospolitej”.

Adres :

Biblioteka Narodowa, budynek A2, al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa
j. ewid. 146506_8; obręb ewid. 2-01-06; dz. ewid. nr 21

Inwestor:

Biblioteka Narodowa
al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa,

1.3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Budynek Biblioteki Narodowej zakwalifikowano do IX kategorii.

1.4. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym.
- Wytyczne przekazane przez Zamawiającego jako załączniki do umowy.
- Wizja lokalna w terenie, szkice, pomiary, dokumentacja fotograficzna.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, tekst jednolity: Dz. U. Z 2020 r. Poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. Poz. 11, 234, 282, 784. z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. O dozorze technicznym, Dz.U. 2000 Nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa

publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, Dz. U. nr 85 z 2010 poz. 553 z dnia 27 kwietnia 2010 z późniejszymi zmianami.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek Biblioteki stanowi wieloczęściowy kompleks, a poszczególne obiekty (oznaczone symbolami A1, A2, A3, A4, A5, A6, B, B1, C, D, E i F) powstały w różnych okresach i charakteryzują się odmiennymi parametrami. W większości budynki stanowią odrębne strefy pożarowe. Niniejsze opracowanie obejmuje wybrane przestrzenie w budynku „B” Biblioteki Narodowej w Warszawie.

W budynku „B” znajduje się istniejąca instalacja chłodnicza zasilająca w chłód istniejącą serwerownię. Jest to system dedykowany tylko serwerowni. System opiera się o instalację wody lodowej zasilaną przez dwa agregaty wody lodowej zlokalizowane na dachu budynku. Agregaty wyposażone są w funkcję w funkcję „free cooling”. Agregaty dobrano tak, aby praca jednego zapewniła wymaganą moc chłodniczą. Drugie urządzenie stanowi rezerwę. Istniejąca instalacja wody lodowej wyposażona jest w moduł hydrauliczny zawierający pompy, filtry, naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa. Instalację wyposażono w dwie pompy obiegowe pracujące redundantnie.

Projektuje się przeniesienie istniejącego układu pompowego do pomieszczenia nr 003 na poziomie -1 oraz wymianę automatyki istniejących pomp obiegowych. Pomieszczenie 003 obecnie pełni funkcję pomocniczą magazynu. Projektuje się montaż zbiornika zrzutu glikolu w sąsiednim pomieszczeniu 005.

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

3.1. Opis zamierzenia

Projektuje się przeniesienie istniejącego układu pompowego do pomieszczenia nr 003 na poziomie -1 oraz wymianę automatyki istniejących pomp obiegowych. Projektuje się także rozbudowę istniejącej instalacji chłodniczej o dodatkowe trzy agregaty wody lodowej i drycooler freecoolingu. Urządzenia posadowione będą na dachu budynku B, na podkonstrukcjach wsporczych, umożliwiających dostęp serwisowy do urządzeń. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Szczegółowe rozwiązania dotyczące przebudowywanych i projektowanych instalacji znajdują się w projekcie branży sanitarnej. Dobrano trzy agregaty wody lodowej o mocy chłodniczej minimalnej 90 kW każdy, bez modułów pompowych. Dobrano drycooler na moc chłodniczą minimalną 180 kW, przy temp. zewnętrznej 0°C.

Projektowane jest dostosowanie obiektu do nowej nitki glikolu oraz instalacji chłodniczej poprzez remont pomieszczeń 003 i 005 na kondygnacji -1, w którym znajdzie się układ pompowy oraz budowę pionów instalacyjnych na kondygnacjach od -1 do poziomu dachu. Projektowane jest dostosowanie magazynu 003 do funkcji pomieszczenia technicznego - przepompowni. Prace remontowe obejmują wykonanie gładzi gipsowych oraz malowanie ścian i sufitów na biało, wydzielenie przeciwpożarowo w klasie REI120 oraz wymianę drzwi na EI60. Istniejąca posadzka przeznaczona jest do zachowania. Projektowane jest obudowywanie projektowanych pionów instalacji na wszystkich kondygnacjach suchą zabudową EI 60 oraz ich malowanie lub wykańczanie gresem według rysunków.

3.2. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Planowane prace nie powodują zmian w układzie przestrzennym obiektu budowlanego.

3.3. Charakterystyczne parametry projektowanego budynku

Przebudowa instalacji nie ingeruje w konstrukcję główną budynku Biblioteki, ani nie powoduje zmiany charakterystycznych parametrów obiektu. Nie zmienia się główna funkcja obiektu, jaką jest działalność kulturalno-edukacyjna. Zakres zadania obejmuje pomieszczenie powierzchni 32,7 m² na kondygnacji 1 w budynku „B” Biblioteki Narodowej oraz na pozostałych kondygnacjach powierzchnię zajmowaną przez projektowany pion instalacji chłodniczej.

4. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

4.1. Zakres robót

Rozbiórki i demontaże

- demontaż istniejących drzwi do pomieszczeń technicznych 003 i 005
- demontaż fragmentu instalacji chłodniczej wg projektu branży sanitarnej
- przeniesienie istniejącego układu pompowego na kondygnację -1
- skucie posadzki w pom. 005 i 003
- demontaż sufitów podwieszanych cementowych w korytarzach na poziomie niskiego parteru

Prace ogólnobudowlane i wykończeniowe:

- wydzielenia ppoż. REI120 pom. technicznego 003
- przeciwpożarowa obudowa instalacji w pom. 005
- montaż drzwi do pom. 003 (EI60) i 005
- wykonanie otworowania pod projektowane instalacje
- zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść instalacji przez przegrody budowlane
- wykonanie konstrukcji wsporczej pod agregaty i drycoolery zapewniającej poziome i stabilne ustawienie na dachu, oraz zabezpieczenie budynku przed wibracjami i hałasem
- wykonanie pomostów serwisowych do urządzeń
- wymiana pomostów technicznych na dachu nadbudówki
- naprawa lub wymiana elementów zabezpieczających instalacje na dachu (przestony betonowe w konstrukcji stalowej)
- oczyszczenie konstrukcji wsporczej urządzeń i stalowej konstrukcji przeston (komplet) przy użyciu urządzenia laserowego wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym oczyszczonych elementów
- naprawa pokrycia dachowego po zakończeniu prac demontażowych i instalacyjno-budowlanych
- wykonanie nowych warstw posadzkowych wraz z izolacją przeciwwodną
- obudowywanie pionów za pomocą systemowej ścianki szkieletowej na podkonstrukcji stalowej z obudową z płyt GK
- tynkowanie ścian
- wykonanie gładzi gipsowych
- montaż sufitów podwieszanych modułowych
- malowanie sufitów
- malowanie ścian
- położenie płytek gresowych ściennych

Roboty instalacyjne:

- w zakresie instalacji sanitarnych:

- montaż projektowanej instalacji chłodniczej
- montaż nowych agregatów, drycoolerów z free coolingiem na dachu budynku

- w zakresie instalacji elektrycznych

Zakres zadania obejmuje wykonanie systemu redundantnego zasilania w chłód serwerowni, który w przypadku awarii zastąpi podstawowe źródło chłodu. Wymagane jest rezerwowanie systemu, zgodnie z klasyfikacją TIER dla data center poziom IV a także:

- Instalacja zasilająca i siłowa,
 - Rozdzielnice elektryczne,
 - Instalacja gniazd wtykowych,
 - Instalacja AKPIA,
 - Instalacja połączeń wyrównawczych,
 - Instalacja odgromowa,
 - Ochrona przeciwporażeniowa,
 - Ochrona przeciwprzepięciowa,
 - Integracja SMS.
- zakresie instalacji teletechnicznych:
- System detekcji wycieków wody,
 - Rozbudowa systemu BMS.

Szczegółowy zakres robót instalacyjny według opracowań poszczególnych branż.

4.2. Opis przyjętych rozwiązań architektonicznych

4.2.1. Uwagi ogólne

Szczegółowe rozwiązania techniczno-materiałowe znajdują się również w części graficznej niniejszego opracowania. Wszelkie materiały, których Wykonawca zamierza użyć, należy każdorazowo przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną. Wszelkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

4.2.2. Otworowanie

Należy zapewnić otworowanie w przegrodach budowlanych: ścianach i stropach w celu przeprowadzanie projektowanych instalacji zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej. Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo masą ogniochronną lub opaskami ppoż. o klasie odporności wymaganej dla tych elementów. Przed wykonaniem otworów w stropach należy potwierdzić układ konstrukcyjny stropów. Zabrania się wykonywania otworów w belkach/żebdach stropu.

4.2.3. Podkonstrukcje pod urządzenia

Drycooler i agregaty należy zamontować na konstrukcji wsporczej zapewniającej poziome i stabilne ustawienie na dachu, oraz zabezpieczenie budynku przed wibracjami i hałasem. Wokół urządzeń

przewidzieć pomosty serwisowe. Urządzenia instalować zgodnie z DTR producentów.

Pod projektowane urządzenia zaprojektowano konstrukcję wsporczą w postaci rusztu stalowego zgodnie z rysunkami konstrukcji. Elementy podkonstrukcji należy zabezpieczyć dla klasy korozyjności C3, trwałość 15 lat. Przed przystąpieniem do prac budowlanych Wykonawca jest zobowiązany sporządzić projekt warsztatowy podkonstrukcji.

W zakresie wykonywanych prac należy uwzględnić naprawę lub wymianę elementów zabezpieczających instalacje na dachu (przesłony betonowe na konstrukcji stalowej) wraz z oczyszczeniem konstrukcji wsporczej urządzeń i stalowej konstrukcji przesłon (komplet) przy użyciu urządzenia laserowego wraz z późniejszym zabezpieczeniem antykorozyjnym oczyszczonych elementów. Wykonać naprawę pokrycia dachu po pracach demontażowych i montażowych urządzeń i podkonstrukcji.

4.2.4. Posadzki

4.2.4.1. Wymiana posadzek w pom. technicznych

Projektuje się skucie istniejącej posadzki lastryko w pom. 003 i 005 oraz wykonanie nowej posadzki betonowej. Należy wykonać posadzkę betonową przy użyciu polimerowo-cementowego podkładu gotowego do użycia po wymieszaniu z wodą o gr. 30mm.

Przygotowanie podłoża i wykonanie: Podłoże musi być nośne, twarde, stabilne, suche, zwarte, bez spękań i wolne od zanieczyszczeń. Wytrzymałość podłoża betonowego na ściskanie powinna wynosić minimum 25 N/mm², a wytrzymałość na odrywanie – co najmniej 1,5 N/mm². Podłoże należy oczyścić mechanicznie, np.: przez śrutowanie lub frezowanie. Słabe lub miękkie podłoża (np. asfalt), mogące ulegać spękaniami i odkształceniom pod wpływem obciążeń, usunąć. Podłoże dwukrotnie zagruntować. Na tak przygotowane podłoże rozkładamy warstwę czepną rozprowadzamy przy pomocy twardej szczotki.

Przygotowaną zaprawę wylewać na podłoże i rozprowadzać na odpowiednią grubość przy pomocy łaty z jednoczesnym zastosowaniem niwelatora laserowego lub listew dystansujących, jednocześnie wygładzając pacą powierzchnię do osiągnięcia równomiernej, gładkiej struktury.

Parametry:

Wyrób zgodny z EN-13813

Wytrzymałość na ściskanie - 20 N/mm² (C20)

Wytrzymałość na zginanie - 5 N/mm² (F5)

Grubość warstwy - 25 - 50 mm

4.2.4.2. Wzmocnienie posadzki pod urządzenia

W części pomieszczenia 005 projektuje się wzmocnienie posadzki pod montaż urządzeń. Wzmocnienie posadzki należy wykonać zgodnie z projektem konstrukcji (rysunek K-02). Na oznaczonym na rysunku fragmencie należy skuć istniejącą posadzkę lastryko, a następnie wykonać płytę posadzkową betonową gr. 15 cm zbrojoną górą i dołem siatką Ø10 10x10 cm. Nową płytę posadzkową posadowić na warstwie betonu podkładowego zaizolowanego przeciwilgociowo i oddylać od istn. posadzki.

4.2.4.3. Spoiny i styki

Wszystkie narożniki, połączenia powierzchni poziomych i pionowych (podłóg i ścian), a także miejsca kontaktu z instalacjami sanitarnymi, wypełnić spoinami elastycznymi silikonowymi.

4.2.5. Sufity

Projektuje się demontaż istniejącego sufitu cementowego na poziomie Niskiego Parteru na potrzeby montażu instalacji zgodnie z częścią rysunkową. We wskazanych przestrzeniach projektuje się odtworzenie sufitów podwieszanych w postaci sufitu modułowego z płyt mineralnych EI30.

Parametry projektowanego sufitu podwieszanego:

Płyty o wymiarach 600x600mm. System z konstrukcją ukrytą.

Materiał: płyta ze sprasowanej wełny mineralnej, profile stalowe

Klasa materiału budowlanego A2-s1,d0 wg EN 13501-1

Grubość ok. 15 mm lub ok. 20 mm

Kolor biały

Odbicie światła ok. 88 (ISO 7724-2, ISO 7724-3)

Izolacyjność akustyczna* od 31 dB do 49 dB

Absorpcja dźwięku $\alpha_w = 0,70$ / $NRC = 0,65$

Strop w przestrzeniach w pomieszczeniach 003 i 005 technicznych malowany. W pozostałych przestrzeniach projektowane jest zachowanie istniejącego sposobu wykończenia sufitów z odtworzeniem sufitów podwieszanych w przypadku konieczności ich rozbiórki w czasie prac instalacyjnych.

4.2.6. Projektowane obudowy i ścianki z płyt gipsowo-kartonowych

4.2.6.1. Obudowa pionów instalacyjnych SP1 EI60

2x płyta gipsowo-kartonowa 1,25+1,5 cm na podkonstrukcji stalowej

wełna mineralna 5 cm

zewnątrzna płyta odporna na wilgoć, zabezpieczenie folią w płynie

wykończenie zgodnie z rzutami

Ścianki obudowy kanału zostały zaprojektowane w technologii zabudowy lekkiej suchej z wypełnieniem z wełny mineralnej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe o deklarowanej odporności pożarowej min. EI60.

Materiały: płyta gipsowo kartonowa – GKB(zwykła) 1,25 cm i GKF 1,5 cm ze spłaszczoną krawędzią przeznaczone do nałożenia taśmy zbrojącej w miejscu styku płyt i zaszpachlowania, wyrównującego do lica płyt. Zastosować profile narożnikowe. Zewnętrzną płytę zabezpieczyć przeciwwilgociowo folią w płynie.

Konstrukcja: Systemowe ocynkowane profile stalowe gr. 0,6mm. szerokość rusztu konstrukcyjnego 75 mm.

Wypełnienie: 50mm wełna mineralna w płytach o gęstości min. 45kg/m³, przy konstrukcji na profilach systemowych.

Elementy mocujące: Śruby mocujące płyty gipsowe powinny być powlekane cynkiem lub kadmem (tak by nie reagowały z gipsem), samogwintujące z wpuszczanym łbem, rozmieszczone wzdłuż osi rusztu i krawędzi sufitu w odstępach zalecanych przez producenta.

4.2.6.2. Systemowa obudowa ogniochronna SP2 REI120

Projektowane jest wydzielenie pożarowo pomieszczenie 003 zlokalizowanego w piwnicy w klasie **REI 120**. Ściany niespełniające wymaganej klasy należy obudować. Projektowana jest obudowa

systemowa (R)EI 120 wykonana z czterech warstw płyt gipsowo-kartonowych (2x 12,5 + 2x 1.5mm) w systemie suchego tynku – montaż do ściany na klej, gr. obudowy ok. 95 mm. Płyty ze spłaszczoną krawędzią przeznaczone do nałożenia taśmy zbrojącej w miejscu styku płyt i zaszpachlowania, wyrównującego do lica płyt. Zastosować profile narożnikowe. Wykończenie zgodnie z rzutami. Można zastosować rozwiązanie równoważne pod warunkiem wykazania zabezpieczenia ścian pomieszczenia 003 do wymaganej klasy REI 120.

4.2.6.3. Systemowa obudowa instalacji SP3 EI120

Projektowane jest obudowanie pożarowo istniejących instalacji (kanalizacji i wentylacji) w pomieszczeniu 005, w którym projektowany jest zbiornik zrzutu glikolu. Instalacje należy obudować w klasie **EI 120**. Zaprojektowano obudowę instalacji płytą krzemianowo-wapniową gr. 40 mm z opaską z płyty gr. 20 mm szerokości 100 mm na łączeniach odcinków kanału. Łączenie płyt za pomocą stalowych ocynkowanych wkrętów do drewna lub gwoździ stalowych - dobór zgodnie z wytycznymi producenta. Uszczelnienie wykonać za pomocą kleju na bazie składników nieorganicznych, który tworzy niepalną powłokę. Zabudowa wraz z elementami montażowymi powinna stanowić rozwiązanie systemowe jednego producenta. Przejścia instalacji przez ściany i stropy oraz połączenia zabudowy ze ścianą zabezpieczyć masą uszczelniającą pęczniejącą.

4.3. Wykończenie pomieszczeń

Wykończenie ścian i sufitów w zgodnie z rysunkami architektury. Projektowane są wykończenia w postaci płytek ściennych gresowych lub wykonanie gładzi i malowania ścian zgodnie z rysunkami. Ściany w pomieszczeniach natrysków i przy umywalkach należy zaizolować przeciwwilgociowo (folia w płynie) do wysokości min. 200 cm od poziomu posadzki.

4.3.1. Okładzina z płytek gresowych

Płytki ścienne gresowe projektowane są w istniejących pomieszczeniach sanitarnych – należy dobrać materiał zbliżony kolorystycznie do istniejących oraz o jednakowym formacie dla każdego z pomieszczeń. Wybrany materiał przedstawić do akceptacji Zamawiającego i projektanta architektury. Okładzinę z płytek gresowych należy wykonać do wysokości sufitu podwieszanego lub na pełną wysokość pomieszczeń, w których nie występują sufity podwieszane.

Spoiny elementów okładzinowych dopasować kolorystycznie do istniejących. Należy przestrzegać istniejącego układu spoin. Spoinowanie wykonać z wysokojakościowych zapraw. Do spoinowania można przystąpić dopiero po ustąpieniu kurczenia się zaprawy na której zostały ułożone elementy (3 do 5 dni po ułożeniu).

4.3.2. Powłoki malarskie

Pomieszczenia 003 i 005 poddać renowacji wg poniższych wytycznych. Po wykonaniu otworów do prowadzenia instalacji oraz do montażu stolarki drzwiowej uzupełnić ubytki w tynku i wyrównać powierzchnię ścian i sufitów. Na ścianach i suficie wykonać dwukrotną gładź gipsową, następnie ściany i stropy zagruntować i malować dwukrotnie farbą akrylową matową w kolorze białym RAL 9003. Cokoły oraz ściany do wysokości 2 m farbą zmywalną w kolorze szarym RAL7035 lub zbliżonym. Farba powinna tworzyć powłokę odporną na szorowanie, wodoodporną i olejoodporną, odporną na mycie za pomocą neutralnych detergentów.

4.3.2.1. Wytyczne wykonawcze

Przed rozpoczęciem prac sprawdzić należy stan techniczny podłoża do malowania, to znaczy jego

czystość, gładkość, równość, występowanie plam, przebarwień powierzchni oraz wilgotność podłoża. Grunt do podłoża jednosystemowy, pochodzący łącznie z farbą od jednego producenta, zalecany jako produkt do zastosowania farbą wierzchniego krycia. Podczas nanoszenia farb należy do minimum ograniczyć występowanie przewietrzania i przeciągów. Wszystkie warstwy malarskie nanosić wałkami, pędzlami a w przypadku dużych powierzchni agregatami malarskimi.

Powłoki nanosić przy odpowiedniej wymaganej przepisami i zaleceniami producenta wilgotności, temperaturze i wilgotności podłoża. Liczba warstw powłok malarskich zależy jest od rodzaju użytego materiału oraz od jakości powłoki po jej wyschnięciu.

Zaleca się stosowanie farb fabrycznie gotowych do użycia. Farby dwuskładnikowe mieszać należy ściśle według wskazań producenta. Tego rodzaju farby należy w trakcie wykonywania prac mieszać w celu uniknięcia rozdzielania się składników. Powłoki nanosić należy powierzchniowo, przerwy robocze stosować na załamaniach i narożach.

Podłoże należy preparować zgodnie z wytycznymi producenta, zwłaszcza należy usunąć zalewki zaprawy lub szalunkowe z licem powierzchni oraz oczyścić podłoże z luźno zalegających zanieczyszczeń poprzez zmiecenie oraz zmycie wodą.

4.4. Stolarka drzwiowa

Drzwi do pomieszczeń 003 i 005 przeznaczone są do demontażu i wymiany na nowe. Szczegółowe wytyczne wg zestawienia stolarki w części graficznej opracowania.

4.4.1. Projektowana instalacja chłodnicza

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji chłodniczej o dodatkowe dwa agregaty wody lodowej i drycooler freecoolingu. Urządzenia posadowione będą na dachu budynku B, na podkonstrukcjach wsporczych, umożliwiających dostęp serwisowy do urządzeń. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Dobrano trzy agregaty wody lodowej o mocy chłodniczej minimalnej 90 kW każdy, bez modułów pompowych. Dobrano drycooler na moc chłodniczą minimalną 180 kW, przy temp. zewnętrznej 0°C.

Układ glikolowy działa w oparciu o sterowanie nadrzędne. Układ sterowania będzie dobierał ilość pracujących agregatów w zależności od parametrów rozbioru ciepła na wymienniku. Będzie również załączał drycooler freecoolingu w razie wystąpienia warunków zewnętrznych pozwalających na chłodzenie oszczędnościowe. Wydajność pomp będzie dostosowywana na bieżąco w sposób ciągły przez sterownik nadrzędny.

Układ automatyki węzła chłodu ma na celu zapewnienie utrzymania zadanej temperatury zasilania odbiorów produkcyjnych, oraz optymalizacji energetycznej. Instalacja wyposażona zostanie w moduły hydrauliczne z pompami obiegowymi, filtrami siatkowymi i zaworami bezpieczeństwa. Moduły hydrauliczne instalacji zlokalizowane będą na poziomie piwnicy budynku B w pomieszczeniu 003, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

4.4.2. Napełnianie i opróżnianie instalacji

Napełnianie instalacji wody chłodniczej odbywać się będzie z projektowanego systemu napełniania glikolu. Uzupełnianie ubytków odbywać się będzie automatycznie poprzez automatyczny układ stabilizacji ciśnienia i uzupełniania ubytków.

Zaprojektowano instalację zrzutu glikolu. Odprowadzenie glikolu do zbiornika o pojemności 1m³ zlokalizowanego w pomieszczeniu 005 na poziomie -1,00. Spust glikolu z instalacji do zbiornika lub cysterny odbywa się dwustopniowo:

- Grawitacyjnie z części instalacji znajdującej się powyżej zbiornika
- Za pomocą przenośnej pompy zatapialnej

Zużytego glikolu nie należy odprowadzać do kanalizacji, należy oddać go do utylizacji przez specjalistyczną firmę.

5. WYMAGANIA WYKONAWCZE

5.1.1. Wymagania ogólne

Wszystkie opisy, specyfikacje oraz adnotacje na rysunkach należy rozumieć łącznie z niniejszymi warunkami ogólnymi. Wszystkie rozwiązania wskazane w projekcie muszą mieć sporządzone rysunki warsztatowe, zaakceptowane przez projektantów odpowiedniej branży oraz każdorazowo projektantów architektury.

5.1.2. Wymiary

Należy pracować wyłącznie z wymiarami podanymi liczbowo na rysunkach. Nie należy stosować wymiarów uzyskanych na podstawie obmiarów rysunków.

Wszystkie prace przygotowawcze (w tym również sporządzanie projektów warsztatowych) oraz wykonawcze należy prowadzić w oparciu o wymiary rzeczywiste uzyskane na podstawie obmiarów inwentaryzacyjnych dokonanych bezpośrednio na budowie.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wymiary elementów wcześniej zrealizowanych, a w przypadku ich rozbieżności z wymiarami projektowanymi należy niezwłocznie poinformować projektanta.

W wypadku wykrycia niespójności wymiarowych i innych niespójności w projekcie należy bezzwłocznie poinformować o tym fakcie Projektanta.

5.1.3. Dokładność wykonawcza

Przed przystąpieniem do prac, w sytuacji, gdy projekt nie precyzuje zakładanej dokładności wykonawczej, dokładność taką należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem. Punktem odniesienia są właściwe regulacje normatywne.

5.1.4. Specyfikacje produktów

Możliwe jest wbudowanie produktów o innych parametrach niż specyfikowane, po zaopiniowaniu przez projektanta i uzyskaniu akceptacji Inwestora. Zmiana jednego z materiałów wykończenia wnętrz może skutkować koniecznością zmiany pozostałych lub przynajmniej ich kolorystyki. Wszelkie zmiany bezwzględnie należy uzgodnić z Projektantem.

5.1.5. Materiały i produkty

Wszystkie stosowane materiały i produkty należy rozumieć, jako komplet ze wszelkimi komponentami i akcesoriami uzupełniającymi, mocowaniami, elementami montażowymi, wykończeniowymi, eksploatacyjnymi itp. zgodnie z wymaganiami technicznymi i technologicznymi przewidzianymi przez właściwych producentów na podstawie stosownych kart katalogowych i instrukcji producenta. Wszystkie stosowane materiały i produkty muszą być właściwe dla celu, któremu mają służyć. Wszystkie stosowane materiały i produkty stosowane podczas realizacji muszą być transportowane, składowane, wbudowywane, zabezpieczane i eksploatowane zgodnie z zaleceniami właściwych producentów na podstawie stosownych kart katalogowych i/lub instrukcji.

Jeśli stykające się ze sobą materiały lub produkty mogą wywierać na siebie nawzajem niekorzystne

skutki chemiczne, elektrostatyczne czy inne, należy stosować właściwe przekładki materiałowe i technologiczne lub wystąpić o zmianę materiałów. Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, zastosowane materiały i produkty muszą być nowe, czyste, nieuszkodzone, w dobrym stanie technicznym, a cała ich ilość konieczna do zakończenia robót musi być takiego samego typu i pochodzić od jednego producenta. Cała ilość każdego materiału lub produktu musi być jednolita pod względem rodzaju, wielkości, jakości oraz wyglądu (kolor, faktura, itp.).

Wszystkie zastosowane produkty i materiały muszą posiadać właściwe certyfikaty, aprobaty, atesty higieniczne, oświadczenia i inne dokumenty przewidziane stosownymi wymaganiami normatywnymi i prawnymi. Dokumenty te muszą być gromadzone i udostępnione Inwestorowi lub projektantowi na życzenie oraz ujęte w dokumentacji powykonawczej wraz z instrukcjami obsługi i konserwacji oraz dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń (DTR).

5.1.6. Koordynacja prac

Wszystkie prace wykonawcze muszą być prowadzone w sposób skoordynowany w oparciu o znajomość całej dokumentacji projektowej wszystkich branż. Wszystkie prace wykonawcze należy prowadzić w kolejności wynikającej z logiki realizacji obiektu w dostosowaniu do specyfiki poszczególnych branż i prac. Wszystkie prace należy prowadzić w sposób zapewniający nie niszczenie wcześniej wykonanych elementów. Wykonawca zobowiązany jest do udziału w komisjach / naradach budowy dotyczących przestrzeni publicznych.

5.1.7. Projekty warsztatowe

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia projektów warsztatowych. Podstawą do ich sporządzenia są właściwe projekty branżowe traktowane, jako wytyczne geometryczne i prezentujące zasady kształtowania detali. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektów warsztatowych po uprzednim przeprowadzeniu obmiarów inwentaryzacyjnych stanu istniejącego i w dostosowaniu do ich wyników. Przed przystąpieniem do realizacji elementów będących przedmiotem projektów warsztatowych, projekty te należy przedstawić do zaopiniowania Projektantowi i uzyskać akceptację Inwestora.

5.1.8. Dobra praktyka budowlana

Wszystkie prace wykonawcze i budowlane należy prowadzić zgodnie z powszechnie przyjętymi zasadami wiedzy technicznej i według stosownych wymagań technologicznych. Wszystkie materiały, produkty i elementy wbudowane muszą posiadać certyfikaty urzędowe zgodne z właściwymi regulacjami normatywno-prawnymi. Wszystkie materiały, produkty oraz prace wykonawcze i budowlane muszą prezentować standard zapewniający właściwe funkcjonowanie poszczególnych elementów w dostosowaniu do celu, któremu mają służyć.

5.1.9. Bezpieczeństwo

Wszystkie prace wykonawcze, budowlane, montażowe i wszelkie inne zmierzające do realizacji obiektu muszą być prowadzone ze staranną dbałością o bezpieczeństwo pracowników jak i osób postronnych. Wszystkie elementy budynku muszą spełniać wymagania wszelkich regulacji normatywno – prawnych w odniesieniu do bezpieczeństwa tak w czasie realizacji jak i później w czasie eksploatacji.

PROJEKTANT	mgr inż. arch. Bartosz Szubski
------------	--------------------------------