



STUDIO ARCHITEKTONICZNE  
**WOJCIECH KOZUB**

31 113 Kraków, ul. Straszewskiego 26/ 24 tel./fax 0 124 119 248  
e-mail w.kozub@wp.pl NIP 676-116-47-93 Regon 356378010

OBIEKT:	<b>BUDYNEK ARCHIWUM NARODOWEGO W KRAKOWIE ODDZIAŁ W NOWYM SĄCZU</b>	
KATEGORIA OBIEKTU	<b>IX</b>	
ADRES:	NOWY SĄCZ ul 29 Listopada DZIAŁKA NR EWID. 1/23 OBRĘB 96 NOWY SĄCZ	
INWESTOR:	<b>ARCHIWUM NARODOWE W KRAKOWIE</b> 30-960 Kraków, ul. Sienna 16	
TEMAT:	KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNO -FUNKCJONALNA I INSTALACYJNA DLA ZADANIA „BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY ARCHIWUM NARODOWEGO W KRAKOWIE ODDZIAŁ W NOWYM SĄCZU NA DZIAŁCE NR EWID. 1/23 OBRĘB 96 NOWY SĄCZ, WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ DROGOWĄ, TECHNICZNĄ, INSTALACJAMI, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ PIERWSZYM WYPOSAŻENIEM”	
STADIUM:	<b>KONCEPCJA</b>	
	OPRACOWANIE	
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	mgr inż. arch. <b>Wojciech Kozub</b> MPOIA/ 055/2011	mgr inż. arch. <b>Ewa Świąder-Kozub</b> nr upr. 227/ 2001
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. <b>Elżbieta Kordeusz</b>	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. <b>Piotr Sieradzki</b>	
INSTALACJE TELETECHNICZNE	mgr inż. <b>Piotr Kozek</b>	
DATA:	WRZESIEŃ 2019	

## Spis Treści

<b>l.p.</b>	<b>Nazwa opracowania</b>	<b>Nr strony</b>	<b>Nr rys.</b>
<b>1.</b>	<b>Strona tytułowa</b>	<b>1</b>	
<b>2.</b>	<b>Spis zawartości</b>	<b>2</b>	
<b>3.</b>	<b>Część opisowa</b>	<b>3 - 21</b>	
	Zagospodarowanie terenu, Architektura i konstrukcja	3 - 11	
	Instalacje sanitarne	12 - 16	
	Instalacje elektryczne	16 - 18	
	Instalacje teletechniczne	19 - 21	
<b>4.</b>	<b>Wytyczne Inwestora w zakresie kontroli klimatu i energooszczędności</b>	<b>Załącznik A s. 1 -6</b>	
<b>5.</b>	<b>Część rysunkowa</b>		
	Projekt zagospodarowania terenu		Z1
	Rzuty kondygnacji - parter + I piętro		A1
	Wariant 1 - przekroje pionowe		A2
	Wariant 2 - przekroje pionowe		A3
	Wariant 1 - elewacje		A4
	Wariant 2 - elewacje		A5
	Wariant 1 - wizualizacja 1		A6
	Wariant 1 - wizualizacja 2		A7
	Wariant 1 - wizualizacja 3		A8
	Wariant 2 - wizualizacja 1		A9
	Wariant 2 - wizualizacja 2		A10
	Wariant 2 - wizualizacja		A11

**OPIS**  
**do koncepcji budowy siedziby**  
**Archiwum Narodowego Oddział w Nowym Sączu**

**I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA**

**1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest koncepcja architektoniczno-funkcjonalna budowy nowej siedziby Archiwum Narodowego Oddział w Nowym Sączu wraz z wytycznymi projektowymi dla branż konstrukcyjnej, sanitarnej elektrycznej i słaboprądowej. Koncepcja została przedstawiona w dwóch wariantach:

- a) Zgodnie z obowiązującymi założeniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego "Nowy Sącz - 35".
- b) Zgodnie z procedowanym nowym projektem MPZP "Nowy Sącz - 59".

**2. Adres lokalizacji.**

Nowy Sącz, ul. 29 Listopada 12.

**3. Inwestor.**

Archiwum Narodowe w Krakowie 30-960 Kraków, ul. Sienna 16.

**4. Podstawa opracowania.**

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Ustalenia z Inwestorem.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Opracowanie "Budynek Archiwum. Wskazówki dla uczestników procesu inwestycyjnego", NDAP, Warszawa 2019

**5. Autor opracowania.**

Studio Architektoniczne – Wojciech Kozub, 31-113 Kraków, ul. Straszewskiego 26/24.

**6. Stan własności.**

Skarb Państwa w trwałym zarządzie ANK w Krakowie

**7. Istniejąca infrastruktura.**

Brak

**8. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Projektowana inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko i nie stanowi rodzaju inwestycji zaliczanej do szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 14.07.1998.

**9. Podstawowe parametry powierzchniowe i kubaturowe obiektu.**

Powierzchnia zabudowy:	1 565,68 m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto:	2 586,46 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa części biurowej:	635,54 m <sup>2</sup> (25%)
Powierzchnia ruchu:	612,45 m <sup>2</sup> (23%)
Pomieszczenia techniczne:	136,01 m <sup>2</sup> (5%)

Pomieszczenia magazynowe:	1 200,09 m <sup>2</sup> (47%)
Kubatura wariant I (z dachem płaskim):	15 935,08 m <sup>3</sup>
Kubatura wariant II (z dachem dwuspadowym):	15 136,59 m <sup>3</sup>

## 10. Lokalizacja i opis ogólny terenu

Działka nieużytkowana w całości pokryta krzakami i samosiejkami położona przy ul. 29 Listopada w Nowym Sączu o kształcie wydłużonego prostokąta długości 224,90 m i szerokości 34,10 m.

## 11. Warunki gruntowo-wodne.

W ramach prac projektowych (do projektu budowlanego) należy wykonać badania geologiczne określające warunki gruntowo – wodne występujące na działce inwestycyjnej.

## 12. Analiza zapisów MPZP.

Teren inwestycji jest objęty obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu "Nowy Sącz - 35".

Jednocześnie dla tego terenu w UM w Nowym Sączu prowadzona jest procedura uchwalenia nowego MPZT " Nowy Sącz - 59".

Przytaczamy podstawowe wymagania obu planów dla przedmiotowej inwestycji.

### ***MPZP "Nowy Sącz - 35"(jednostka planu 2.U.35):***

- *obowiązek realizacji dachów o wspólnej górnej krawędzi przeciwległych połaci dachowych.*
- *zakaz realizacji dachów o różnych spadkach głównych połaci dachowych względem kalenicy.*
- *obowiązek realizacji dachów o spadkach głównych połaci od 30° – 45°;*
- *dopuszczalna wysokość zabudowy – 12 m.*
- *dopuszcza się realizację magazynów wyłącznie jako integralnie związanych z usługami o powierzchni nie przekraczającej 50% ogólnej powierzchni użytkowej budynku*
  - *ilość miejsc postojowych: - min 2 miejsca / 100m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.*
  - *obowiązek zachowania min. 20 % powierzchni działki jako biologicznie czynnej*

### ***MPZP "Nowy Sącz - 59" (jednostka planu 2.U.59):***

- *w przypadku realizacji dachów płaskich dopuszcza się realizację stropodachów z zielenią*
  - *obowiązek stosowania form jednorodnych architektonicznie;*
  - *kąty nachylenia głównych połaci dachowych do 30°*
- *obowiązek zastosowania przeszklenia na min.20% powierzchni elewacji frontowej budynku;*
- *całkowita wysokość budynków nie może przekraczać 12m,*
- *ilość miejsc postojowych: - min 2 miejsca / 100m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.*
- *obowiązek zachowania min. 30 % powierzchni działki jako biologicznie czynnej*

Analiza powyższych zapisów obu planów wskazuje, że istotne różnice dotyczą następujących kwestii:

- formy dachu (nowy plan "Nowy Sącz - 59" dopuszcza dach płaski),
- w nowym planie nie ma zapisów ograniczających powierzchnię części magazynowej do 50%,
- nowy plan zwiększa powierzchnie biologicznie czynną o 10% (do 30%).

Dla przedstawionej poniżej, oraz w części rysunkowej koncepcji szczególnie istotny jest zapis dopuszczający w nowym MPZP "Nowy Sącz - 59" zaprojektowanie budynku z dachem płaskim, co dla funkcji obiektu i z powodu na wydłużony, nieproporcjonalny kształt działki jest rozwiązaniem pod względem architektoniczno-estetycznym zdecydowanie korzystniejszym.

Korzystny jest także brak zapisu w nowym planie ograniczającym powierzchnię części magazynowej do 50%. Pozwoli to uniknąć dokonywania interpretacji tego zapisu, aby wykazać zgodność inwestycji z planem, że funkcje stricte magazynowe (czyli magazyny w których przechowywane są archiwalia) stanowią jedynie 47% powierzchni budynku netto.

Zapis dotyczący zwiększenia powierzchni biologicznie czynnej do 30% jest bez znaczenia, ponieważ jest z nadstatkiem spełniony.

Ponieważ trudno jednoznacznie przewidzieć kiedy wejdzie w życie nowy MPZP koncepcję przygotowano w dwóch wariantach. Wariantowe rozwiązanie dotyczy jednakże wyłącznie bryły budynku, tzn. różnią się one formą dachu. W wariantcie I, preferowanym ze względu walory architektoniczne, zdecydowanie korzystniejszym dla zastosowania instalacji fotowoltaicznej, zaprojektowano dach płaski, natomiast w wariantcie II dach dwuspadowy o kącie nachylenia 30°.

Bez względu na różne formy bryły budynku, dla obu wariantów przewidziano jednakowe rozwiązania funkcjonalne, które wydają się optymalnymi. Nie ulega zmianie także projekt zagospodarowania terenu. Pozwoli to, w przypadku gdyby pozwolenie na budowę było procedowane w oparciu o obowiązujący obecnie MPZP "Nowy Sącz - 35", na bardzo łatwą i niemal bez kosztową zmianę projektu na wariant z dachem płaskim, bez ingerowania w rozwiązania funkcjonalne i instalacyjne w budynku oraz uzyskanie zamiennego pozwolenia na budowę.

### 13. Zagospodarowanie terenu

Teren inwestycji ma rzut wydłużonego prostokąta, opartego o ulicę krótkim północnym bokiem. Wjazd na teren inwestycji bezpośrednio z ulicy 29 Listopada po zachodniej stronie działki (na etapie wykonywania projektu budowlanego należy uzyskać zgodę na przyłączenie do dróg lądowych). Budynek, o szerokości 16,3 m i długości 93,6 m dostosowano do wydłużonego kształtu działki. Od strony północnej zaprojektowano segment biurowy, a od południowej magazynowy, tworzące jedną bryłę. Wzdłuż budynku po jego zachodniej stronie usytuowano dojazd będący równocześnie drogą pożarową oraz przy części magazynowej nie posiadającej otworów okiennych, miejsca parkingowe. Zaprojektowano dla obu wersji po 15 miejsc parkingowych zgodnie z wytycznymi MPZP podanymi w pkt. 12, tj. 2 miejsca na 100 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej budynku.

Wejście główne do budynku znajdować się będzie na elewacji frontowej – północnej, ewakuacyjne na styku części biurowej i magazynowej. Dostawa wraz z pomieszczeniem garażu od strony zachodniej. Droga pożarowa zakończona placem do nawrotu dla wozu straży pożarnej. Południową działki część planuje się przeznaczyć na zielony teren rekreacyjny. Przy placu manewrowym dla straży pożarnej usytuowano śmietnik wraz z pomieszczeniem na agregat prądotwórczy i sprzęt ogrodniczy.

<b>Bilans powierzchni terenu</b>	
Powierzchnia zabudowy	<b>1 565,68 m<sup>2</sup></b>
Drogi i parkingi	<b>1 470,63 m<sup>2</sup></b>
Ciągi piesze, ścieżki	<b>1084,82 m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia czynna biologicznie	<b>3 372,46 m<sup>2</sup> (45%)</b>
Powierzchnia terenu inwestycji (= powierzchnia działki nr 1/23)	<b>7 493,60 m<sup>2</sup></b>

## 14. Rozwiązania funkcjonalne

Budynek archiwum składa się z dwóch segmentów o różnych funkcjach: biurowego i magazynowego. Oba niepodpiwniczone.

Obiekt został podzielony na następujące strefy dostępności:

- STREFA AKCESJI /PRZEJMOWANIA/ – dostępna dla upoważnionych pracowników.
- STREFA PRZECHOWYWANIA – dostępna dla upoważnionych pracowników.
- STREFA UDOSTĘPNIANIA /PUBLICZNA/ – dostępna dla pracowników i korzystających (czytelnia i pomieszczenia towarzyszące)
- STREFA OBSŁUGI /BIUROWA/ – dostępną dla pracowników, oraz korzystających po uprzednim zarejestrowaniu wejścia (pomieszczenia administracyjno-biurowo-naukowe wraz z niezbędnym zapleczem technicznym i socjalno-sanitarnym).

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego pomieszczenia biurowe przewidziano dla 10 pracowników.

### 14.1 Segment biurowy

- **poziom:  $\pm 0$**  (strefa publiczna z elementami strefy obsługi)

Wejście główne do budynku usytuowane zostało na południowej elewacji – od strony ulicy 29-go listopada. Prowadzi poprzez wiatrołap do holu głównego. Układ parteru dwutraktowy, z holem po stronie zachodniej. W holu usytuowano pomieszczenie monitoringu, recepcję, magazyn-zaplecze sali wielofunkcyjnej, szatnie i toaletę dla niepełnosprawnych, oraz pozostawiono przestrzeń służącą jako foyer dla czytelników i sali. Pozostałe toalety (damska i męska) zostały umieszczone za wejściem do czytelników. Na końcu traktu wydzielono pion komunikacyjny pieszy – klatkę schodową z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz oraz pion windy – dźwig towarowo-osobowy o udźwigu min. 1000 kg. Kabina przelotowa o podwyższonym standardzie wykończenia, zapewnia dostęp na piętro dla osób niepełnosprawnych.

Wschodni trakt oddzielony od holu i pomieszczeń sanitarnych ścianą konstrukcyjną, mieści salę wielofunkcyjną i czytelnię dla 20 osób, z odrębnymi wejściami, oddzielone mobilną ścianką akustyczną. Za czytelnią zaprojektowano magazyn przejściowy i służbę.

Segment biurowy na kondygnacji parteru skomunikowany jest z segmentem magazynowym poprzez służbę na zapleczu czytelników (dostęp do części magazynowej z archiwaliaми) oraz bezpośrednio przy klatce schodowej, gdzie znajduje się wejście do części technicznej, będące także drugim wyjściem ewakuacyjnym z magazynów, koniecznym ze względu na długość drogi ewakuacyjnej.

- **poziom: + 1**

Pierwsze piętro zaprojektowano w układzie trzytraktowym. Trakt środkowy – komunikacja, po jej obydwu stronach pomieszczenia biurowe i pracownie.

Od strony południowej w części niedoświetlonej budynku zaprojektowano węzły sanitarne z zapleczem socjalnym oraz magazyn administracyjny. Pomieszczenia biurowe – przeznaczone dla pracy z archiwaliaми usytuowano od strony wschodniej (dla ograniczenia natężenia światła dziennego). W tym samym ciągu pomieszczeń znajduje się pokój przeznaczony do opracowywania zasobów, pomieszczenie czyszczenia dokumentów, śluza i serwerownia.

Sekretariat, gabinet dyrektora i salę spotkań usytuowano w trakcie zachodnim przy klatce schodowej. Część biurowa skomunikowana z magazynową poprzez pomieszczenie służby oraz dodatkowo bezpośrednim przejściem z korytarza, funkcjonującym wyłącznie jako wyjście ewakuacyjne.

- **poziom: + 2** (dotyczy tylko wersji z dachem dwuspadowym opartej na wytycznych obowiązującego MPZP NS- 35)

Przestrzeń strychowa wynikająca z zastosowania dachu dwuspadowego przeznaczona dla ewentualnych tras infrastruktury technicznej, z dostępem poprzez wyłaz stropowy.

#### 14.2. Segment magazynowy

- **poziom:  $\pm 0$**  (strefa przyjmowania, przechowywania, techniczną)

Powierzchnię kondygnacji parteru podzielono na część techniczną, w której znajdują się wymiennikownia, rozdzielnia elektryczna, przyłącz wody, wentylatornia i pomieszczenie związane z systemem gaszenia mgłą wodną (zbiornik, pompy). Pomieszczenia techniczne posiadają bezpośrednie wejścia z zewnątrz. Północna część segmentu przeznaczona na magazyny zasobów skomunikowana korytarzem biegnącym wzdłuż wschodniej elewacji, na końcu którego zaprojektowano dźwig towarowy i wydzieloną klatkę schodową z bezpośrednim wyjściem ewakuacyjnym na zewnątrz. Pomiędzy częścią techniczną, a magazynową usytuowano strefę akcesji (przyjmowania) – rampę z możliwością wjazdu samochodu dostawczego, służę, pomieszczenie do czyszczenia akt, magazyn przejściowy oraz wydzielono dla strefy akcesji zaplecze sanitarne. Wjazd do rampy od strony zachodniej.

- **poziom: +1** (strefa przechowywania)

Poziomy te w całości przeznaczone są na magazyny archiwalne. Podział kondygnacji w systemie dwutraktowym, z korytarzem po wschodniej stronie. W części przylegającej do segmentu biurowego wydzielono skarbiec i magazyn materiałów zabezpieczenia akt.

#### 14.3. Komunikacja pionowa w budynku magazynowym i połączenie z segmentem biurowym

Kondygnacje segmentu magazynowego skomunikowane zostały wydzieloną klatką schodową przeznaczoną tylko dla obsługi magazynów i będącą zarazem drogą ewakuacyjną oraz usytuowanym przy niej dźwigiem towarowym. Zaprojektowany układ komunikacyjny zapewnia, że droga archiwaliów z magazynów do czyteln i do pomieszczenia opracowania zbiorów, odbywa się bezpośrednimi przejściami niedostępnymi dla osób nieupoważnionych. Dla transportu pionowego oprócz dźwigu towarowego obsługującego wyłącznie magazyn, wykorzystuje się usytuowaną w części biurowej windę towarowo-osobową z kabiną przelotową. Zakłada się, że z windy będą korzystać wyłącznie pracownicy, a osoby z zewnątrz tylko w asyście pracownika. Dostęp do windy od strony służby będą mieli tylko pracownicy uprawnieni do wejścia do magazynów, co zapewni system kontroli dostępu.

#### 14.4. Pojemność składowania magazynów

Na potrzeby obliczenia pojemności składowania zbiorów w magazynach przyjęto sześciopółkowe regały jezdne konstrukcji metalowej o wysokości 215 cm (najwyższa półka na h=180cm) głębokości 40 cm, z pierwszą dolną półką na wysokości 15 cm.

Przedstawiona koncepcja pozwala na składowanie **10 092,00 mb** akt.

#### Szczegółowe wyliczenie ilości półek

Nr pom.	Funkcja	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Il. półek [mb]
0.22	Magazyn akt	146,86	1 320,00
0.23	Magazyn akt	147,00	1 320,00
0.24	Magazyn akt	198,04	1 620,00
1.22	Magazyn akt - skarbiec	33,12	252,00
1.24	Magazyn akt	146,57	1 320,00
1.25	Magazyn akt	147,00	1 320,00

1.26	Magazyn akt	147,00	1 320,00
1.27	Magazyn akt	198,04	1 620,00
<b>Suma:</b>		<b>1 163,63</b>	<b>10 092,00</b>

#### 14.5. Możliwości rozbudowy segmentu magazynowego.

Proponowany układ wnętrza umożliwia w razie potrzeby w przyszłości bezproblemową rozbudowę obiektu w kierunku północnym.

Segment magazynowy może zostać rozbudowany o 6 modułów konstrukcyjnych (6 x 5,70 m). Powstanie 6 dodatkowych magazynów akt (3 na parterze + 3 na I piętrze) o powierzchni 147 m<sup>2</sup> i pojemności 1 320 mb półek każdy. Łącznie - dodatkowe 882 m<sup>2</sup> powierzchni magazynowej i 7 920 mb półek.

Rozbudowa spowoduje jedynie konieczność przedłużenia drogi p.poż i przeniesienie placu manewrowego oraz budynku gospodarczego. Proponowana rozbudowa jest zgodna z założeniami nowego MPZP "Nowy Sącz -59", przewidując zachowanie powierzchni biologicznie czynnej działki w 32%.

### 15. Zestawienie powierzchni netto i zestawienie pomieszczeń

#### 15.1. Zestawienie powierzchni netto

Kondygnacja	Segment biurowy [m <sup>2</sup> ]	Segment magazynowy [m <sup>2</sup> ]	Suma [m <sup>2</sup> ]
Parter	430,72	822,54	1 253,26
I piętro	480,26	850,57	1 330,83
<b>Suma</b>	<b>910,98</b>	<b>1 673,11</b>	<b>2 584,09</b>

#### 15.2. Zestawienie pomieszczeń

PARTER			
	Nr pom.	Funkcja	Pow. netto [m <sup>2</sup> ]
Segment biurowy (430,72 m <sup>2</sup> )	0.K1	Komunikacja - klatka schodowa	22,39
	0.W1	Komunikacja - winda osobowo-towarowa	4,56
	0.S1	Szacht techniczny	0,80
	0.01	Komunikacja - wiatrołap	12,71
	0.02	Komunikacja - hol główny	143,20
	0.03	Pom. monitoringu	6,22
	0.04	Zaplecze / sanitariat pracowników	4,92
	0.05	Recepcja	5,76
	0.06	Sala wielofunkcyjna (wystawy/konferencje)	68,63
	0.07	Magazyn podręczny sali wielofunkcyjnej	8,69
	0.08	Szatnia (szafki dla 20 os.)	6,00
	0.09	Pomieszczenie gospodarcze	2,28
	0.10	WC dla niepełnosprawnych	4,33
	0.11	Czytelnia główna	101,61
	0.12	WC męski	4,50
	0.13	WC damski	4,50
	0.14	Pomieszczenie przejściowe	18,53
	0.15	Śluza	11,03

<b>Segment magazynowy (822,54 m<sup>2</sup>)</b>	0.16	Komunikacja - korytarz techniczny	14,53
	0.17	Pom. tech. - inst. elektr. - rozdzielnia	18,61
	0.18	Pom. tech. - inst. sanit. - przyłącze wody	6,66
	0.19	Pom. tech. - inst. sanit. - wymiennikownia	16,86
	0.20	Pom. tech. - inst. sanit. - wentylatornia	53,48
	0.21	Pom. tech. - inst. sanit. - gaszenie mgłą	15,04
	0.22	Strefa akcesji - Pom. przejściowe	12,10
	0.23	Pomieszczenie czyszczenia akt	7,87
	0.24	Śluza	7,19
	0.25	Szatnia	4,97
	0.26	Strefa akcesji - Pom. dostaw	47,22
	0.27	Magazyn akt	146,86
	0.28	Magazyn akt	147,00
	0.29	Magazyn akt	198,04
	0.30	Pom. ze sprzętem do ratowania zbiorów	5,06
	0.31	Komunikacja - korytarz	112,76
	0.W2	Dźwig towarowy	4,56
	0.K2	Klatka schodowa	15,37
<b>Suma:</b>			<b>1 253,26</b>

<b>I PIĘTRO</b>			
	<b>Nr pom.</b>	<b>Funkcja</b>	<b>Pow. netto [m<sup>2</sup>]</b>
<b>Segment biurowy (480,26 m<sup>2</sup>)</b>	1.K1	Komunikacja - klatka schodowa	29,17
	1.W1	Komunikacja - winda osobowo-towarowa	4,56
	1.S1	Szacht techniczny	0,80
	1.01	Komunikacja - korytarz	77,44
	1.02	Pom. biurowe - sekretariat	28,11
	1.03	Pom. biurowe - gabinet dyrektora	28,11
	1.04	Sala spotkań pracowników	28,11
	1.05	Pom. biurowe - pracownia digitalizacji	28,11
	1.06	Pom. gospodarcze	4,68
	1.07	Pom. socjalne	13,35
	1.08	Szatnie pracowników	12,96
	1.09	Sanitariaty pracowników	8,07
	1.10	Stanowisko EZD + kserokopiarka	8,57
	1.11	Magazyn podręczny biurowy / dokumenty	26,14
	1.12	Magazyn artykułów biurowych	11,26
	1.13	Pom. biurowe	24,76
	1.14	Pom. biurowe	24,65
	1.15	Pom. biurowe	24,65
	1.16	Pom. biurowe	24,76
	1.17	Pom. biurowe - pom. do oprac. zasobu	32,67
	1.18	Pom. techniczne - serwerownia	19,12
	1.19	Pom. czyszczenia akt	9,18
	1.20	Komunikacja - śluza	11,03

Segm. magazyn. (850,57 m <sup>2</sup> )	1.K2	Komunikacja - klatka schodowa	15,37
	1.W2	Dźwig towarowy	4,56
	1.21	Komunikacja - korytarz	14,36
	1.22	Magazyn akt - skarbiec	33,12
	1.23	Magazyn materiałów zabezpieczania akt	34,65
	1.24	Magazyn akt	146,57
	1.25	Magazyn akt	147,00
	1.26	Magazyn akt	147,00
	1.27	Magazyn akt	190,04
	1.28	Magazyn administracyjny	5,06
	1.29	Komunikacja - korytarz	112,76
Suma:			<b>1 330,83</b>

## 16. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-MATERIAŁOWE

Proponowane rozwiązania techniczne zostały oparte na następujących przesłankach:

- należy zastosować wysoki standard ochrony cieplnej (budynek biurowy jako energooszczędny, budynek magazynowy jako niskoenergochłonny);
- rozwiązania budowlane w budynku magazynowym powinny zapewnić w możliwie maksymalnym stopniu stabilizację klimatu w sposób pasywny;
- należy wykorzystać odnawialne źródła energii poprzez zastosowanie instalacji fotowoltaicznej;
- zastosowane rozwiązania projektowe ograniczające koszty eksploatacji obiektu muszą pozostawać w racjonalnej korelacji z kosztami inwestycyjnymi.

### 16.1. Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane.

Zakłada się, iż oba segmenty posadowione będą na fundamencie płytowym ciągłym. Dopuszcza się możliwość zastosowania innego rozwiązania, jeżeli taka konieczność wyniknie z wyników badań geologicznych. W przypadku zastosowania fundamentu płytowego, należy nie wykonywać poziomej izolacji cieplnej płyty.

#### 16.1.1. Segment biurowy

##### a). dotyczy wersji opartej na wytycznych obowiązującego MPZP "Nowy Sącz - 35"

- konstrukcja żelbetowa słupowo – ryglowa
- ściany zewnętrzne w systemie ściany podwójnej (DSF): ściana żelbetowa z izolacją termiczną obłożona panelami aluminiowymi na podkonstrukcji wybranego systemu oraz zewnętrzna ściana osłonowa z tafli szklanych mocowanych punktowo do żelbetowej konstrukcji ścian i w przeszklonej części do rygli.
- budynek przykryty dwuspadowym dachem na konstrukcji stalowej kryty blachą tytanowo cynkową patynowaną w kolorze dostosowanym do elewacji.
- izolacje cieplne z wełny mineralnej.
- wewnętrzne ściany działowe częściowo w konstrukcji żelbetowej (w zakresie niezbędnym dla zapewnienia sztywności obiektu – ściany tarczowe), częściowo natomiast jako lekkie ściany z płyt włóknowo - gipsowych z wewnętrzną warstwą izolacyjną z wełny.
- okna, w tym segmencie zaprojektowano z ciepłych profili aluminiowych z zastosowaniem AEROŻELU, szklone czterokomorowym zestawem szkła laminowanego wypełnionym

argonem, samoczyszczące, w systemie np. Sadev/TSSA gdzie współczynnik  $U = 0,7 - 0,8$   $W/m^2K$  lub w systemie MB86 AERO. Szkło z powłoką niskoemisyjną.  
 - drzwi zewnętrzne szklane, w systemie j.w. lecz ze szkła antywłamaniowego.

**b) dotyczy wersji opartej na wytycznych nowego MPZP "Nowy Sącz - 59"**

Projektuje się budynek bez zmian konstrukcyjnych, z założeniem iż przykrycie budynku będzie płaskim stropodachem w systemie stropu pływającego. Rozwiązanie takie ułatwi posadowienie na połaci ogniw fotowoltaicznych bez zagrożenia uszkodzenia warstw izolacyjnych.

**16.1.2. Segment magazynowy**

**a) dotyczy wersji opartej na wytycznych obowiązującego MPZP "Nowy Sącz - 35"**

- konstrukcja słupowo-ryglowa (ze względu na wymagania jakie stawia się dla sztywności konstrukcji - ugięcie maksymalne powinno wynosić 1 mm/mb szyny jezdnej przy obciążeniach rzędu 12-15  $kN/m^2$  dla stropów)
- budynek przykryty dwuspadowym dachem na konstrukcji stalowej kryty blachą tytanowo cynkową patynowaną w kolorze dostosowanym do elewacji.
- ściany zewnętrzne z masywnej konstrukcji żelbetowej, monolitycznej wylewanej na mokro z betonu (gr. 30 cm) z dodatkiem uszczelniaczy, zapewniającej dużą bezwładność cieplną, z izolatorem z wełny bazaltowej (gr. 35 cm) w otulinie z izolacji paroprzepuszczalnej i paraizolacji,
- zewnętrzna okładzina panele aluminiowe na podkonstrukcji wybranego systemu
- ściany wewnętrzne działowe częściowo w konstrukcji żelbetowej (w zakresie niezbędnym dla zapewnienia sztywności obiektu – ściany tarczowe), częściowo natomiast jako lekkie ściany z płyt włóknowo - gipsowych z wewnętrzną warstwą izolacyjną z wełny. Należy przewidzieć wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowych pomiędzy pomieszczeniami o różnych wymaganiach wilgotności względnej wewnętrznej,

**b) dotyczy wersji opartej na wytycznych nowego MPZP "Nowy Sącz - 59"**

Projektuje się budynek bez zmian konstrukcyjnych, z założeniem iż przykrycie budynku będzie płaskim stropodachem w systemie stropu pływającego. Rozwiązanie takie ułatwi posadowienie na połaci ogniw fotowoltaicznych bez zagrożenia uszkodzenia warstw izolacyjnych.

Przyjęte rozwiązania budowlane mają spełnić wymagania określone dla budynków energooszczędnych (NF40) i niskoenergochłonnych (NF 15), co ilustruje poniższa tabela.

Rodzaj przegrody	Graniczne wartości współczynników przenikania ciepła wybranych przegród $U_{max}, W/m^2K$	
	Segment biurowy	Segment magazynowy
	wymagane dla budynku NF 40 (zgodne z warunkami technicznymi)	wymagane dla budynku NF 15
ściany zewnętrzne	0,20	0,15
dachy	0,15	0,12
okna	1,3	-
drzwi	1,5	1,0
Szczelność obiektu n50 [1/h]		
	1,0	0,6

### **16.1.3. Zabezpieczenia pożarowe**

Klasyfikacja p.poż. obiektu:

Dla segmentu biurowego – ZL3, kat. D

Dla segmentu magazynowego – PM, kat. B Kategoria obniżona z A do kat. B poprzez zastosowanie stałych systemów gaszenia.

Projektuje się trzy systemy gaszenia pożaru w obiekcie.

Dla części magazynowej przewidziano zastosowanie systemu mgły wodnej, z możliwością strefowania jego działania (wydzielone każde pomieszczenie magazynowe). Należy zastosować system mgły wysoko ciśnieniowej z dyszami rozpraszającymi.

Dla części biurowej klasyczny system hydrantów.

Dla pomieszczenia serwerowni i rozdzielni z UPS, przewidziano zastosowanie gaszenia gazem. Należy stosować system z „cichymi” dyszami.

## **II. INSTALACJE SANITARNE**

W obiekcie należy zaprojektować:

- przyłącza wody, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej
- przyłącze ciepłe z sieci miejskiej lub przyłącze gazu dla potrzeb kotłowni gazowej
- instalacje wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji
- instalację wodną ppoż., zasilającą hydranty wewnętrzne
- węzeł cieplny dla potrzeb ogrzewania i wentylacji mechanicznej w oparciu o węzeł cieplny lub kotłownię gazową
- instalacje co oraz c.t- zasilanie nagrzewnic wentylacji mechanicznej
- instalację gazową dla zasilania kotłowni (w przypadku braku możliwości zasilania budynku z sieci miejskiej)
- instalację wentylacji mechanicznej
- instalację klimatyzacji
- instalację chłodniczą dla klimatyzacji
- instalacja odprowadzenia skroplin z klimatyzacji

### **Przyłącza**

Zasilanie w wodę oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych należy zaprojektować z miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, w oparciu o warunki, wydane przez dostawcę wody-Sądeckie Wodociągi Spółka z o.o.

### Przyłącze kanalizacji deszczowej:

Sposób odprowadzenia ścieków opadowych należy zaprojektować zgodnie z warunkami, wydanymi przez Urząd Miasta.

### Przyłącze ciepłownicze

Przyłącze należy zaprojektować w przypadku uzyskania zapewnienia dostawy ciepła z sieci miejskiej

### Przyłącze gazu

Przyłącze gazu należy zaprojektować w przypadku braku możliwości zasilanie obiektu w ciepło z sieci miejskiej, zgodnie z warunkami wydanymi przez dostawcę gazu.

### **Hydranty zewnętrzne**

Na etapie projektu należy sprawdzić, czy odległości hydrantów zewnętrznych spełniają przepisy Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz.U. Nr 124, poz. 1030. Jeśli wymagane odległości nie będą spełnione należy zabudować hydrant na sieci miejskiej lub zapewnić wymagany zapas wody w zbiorniku.

### **Źródło ciepła dla budynku**

Jako podstawowe źródło ciepła dla budynku należy przewidzieć sieć miejską, po uzyskaniu zapewnienia dostawy oraz warunków od dostawcy ciepła. Alternatywnie, przy braku możliwości podłączenia do sieci miejskiej należy zaprojektować kotłownię gazową dla potrzeb ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

### **Instalacja wod.-kan.**

#### Instalacja wodociągowa dla potrzeb bytowych

Instalacja zasilana będzie z sieci miejskiej. Będzie zasilala urządzenia sanitarne w sanitariatach. Ciepła woda przygotowywana lokalnie, w podgrzewaczach elektrycznych.

Wstępne dobowe zapotrzebowanie wody na cele bytowe wynosi

$$Q_d = 350 \text{ [l/dobę]}$$

Zapotrzebowanie wody dla zasilania wodnej instalacji p.poż:

$$Q_s = 2 \text{ [l/s]}$$

Na podstawie wstępnego bilansu złożony został wniosek o zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków sanitarnych do Sąddeckich Wodociągów sp. z o.o.

Proponuje się wykonanie instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji z rur ze stali nierdzewnej, łączonych w systemie zaciskowym. Pompa cyrkulacyjna sterowana zegarem.

Instalację wody bytowej należy rozdzielić od wodnej instalacji p.poż. oraz zabezpieczyć na wypadek pożaru elektromagnetycznym zaworem odcinającym z cewką, który odetnie gałąź dla wody bytowej sygnałem z instalacji sygnalizacji pożaru, zabezpieczając w ten sposób instalację przed niekontrolowanym wypływem wody.

#### Zasilanie hydrantów p.poż wewnętrznych

Obiekt należy wyposażyć w instalację ppoż. zgodną z obowiązującymi przepisami.

Proponuje się wykonanie instalacji zasilającej hydranty wewnętrzne jak instalację wodociągową w budynku z rur ze stali nierdzewnej.

Instalację należy doprowadzić do urządzeń przygotowujących mgłę wodną, stanowiącą zabezpieczenie zbiorów na wypadek pożaru.

Budynek, a zwłaszcza jego segment magazynowy i czytelnie, należy wyposażyć w czujniki przeciekania wody.

#### Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja odprowadzała będzie ścieki z węzłów sanitarnych, ścieki z kratek przy urządzeniach (np. centrale wentylacyjne) oraz skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych.

Piony kanalizacyjne oraz podejścia do przyborów należy wykonać w systemie kanalizacji niskosumowej, odprowadzenie skroplin w systemie rur zaciskanych.

#### Instalacja kanalizacji deszczowej

W zależności od warunków odbioru ścieków wody opadowe z dachu odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej bezpośrednio lub przez zbiornik retencyjny oraz regulator przepływu. Wody opadowe z miejsc postojowych oraz drogi dojazdowej wprowadzone zostaną do kanalizacji bezpośrednio lub przez zbiornik retencyjny po podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych.

Na podstawie opracowanej koncepcji złożono zostało do Wydziału Komunalnego Urzędu Miasta w Nowym Sączu o zapewnienie odbioru wód opadowych.

## **Ogrzewanie obiektu**

### Segment magazynowy

Zakłada się, że temperatura wewnątrz magazynów będzie zmieniała się w granicach  $+20$ – $+7^{\circ}\text{C}$ , zgodnie ze zmianami temperatury na zewnątrz. Proponuje się ogrzewanie części magazynowej za pomocą ogrzewania powietrznego, uruchamianego przy spadku temperatury poniżej  $+7^{\circ}\text{C}$ .

### Segment biurowy

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi parametry klimatu wewnętrznego powinny wynosić, zgodnie z PN-78/B-03421, w pozostałych pomieszczeniach w których czasowo są przechowywane i udostępniane zbiory takich jak:

- czytelnia
- magazyn podręczny
- pomieszczenie do opracowania

Parametry klimatu wewnętrznego powinny wynosić:

- dla okresu zimowego - temperatura:  $18 < \varphi < 22^{\circ}\text{C}$ ; Wilgotność względna:  $35 < \varphi < 55\%$

Przy takich założeniach obliczono wstępnie zapotrzebowanie ciepła dla budynku na potrzeby ogrzewania oraz c.t. (zasilanie nagrzewnic wentylacji mechanicznej). Wstępny bilans wynosi:

$$Q = 52 \quad [\text{kW}]$$

Na tej podstawie złożone zostało wystąpienie do MPEC w Nowym Sączu o wydanie wstępnych warunków zasilania obiektu w ciepło.

Na etapie projektu należy wykonać szczegółowe obliczenia obciążenia cieplnego budynku, będące podstawą do projektu źródła ciepła oraz doboru elementów grzejnych.

Równocześnie, zakładając zaprojektowanie kotłowni gazowej jako alternatywnego źródła ciepła złożone zostało wystąpienie o wydanie wstępnego zapewnienia dostawy gazu do PSG w Nowym Sączu.

Ogrzewanie pomieszczeń w segmencie biurowym realizowane będzie za pomocą klimakonwektorów grzewczo-chłodzących stojących lub montowanych w stropach podwieszonych w pomieszczeniach biurowych, czytelnii, pomieszczeniach czasowego przechowywania i udostępniania zbiorów oraz sali konferencyjnej.

Ogrzewanie holu głównego oraz sanitariatów na parterze za pomocą ogrzewania podłogowego wodnego, w pomieszczeniach technicznych oraz w sanitariatach na piętrze należy przewidzieć grzejniki stalowe płytowe.

## **Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji**

Centrale wentylacyjne do obsługi obu części budynku zlokalizowane będą w wentylatorni w segmencie magazynowym. Czerpnie powietrza ściennie, wyrzutnie z poszczególnych złądów zlokalizowane będą na dachu budynku. Proponuje się oddzielne złądy w oparciu o centrale nawiewno-wywiewne dla części magazynowej oraz dla segmentu biurowego.

Urządzenie wentylacyjne muszą spełniać wymagania dyrektywy w sprawie Ekoprojektu (EcoDesign).

### Wentylacja mechaniczna segmentu magazynowego

Zakłada się utrzymanie w pomieszczeniach magazynowych temperaturę w zakresie od +7 do około +20°C, zmieniającą się zgodnie ze zmianami temperatury na zewnątrz obiektu, wilgotność względna (przez cały rok):  $30 < \varphi < 50\%$ .

Proponuje się wentylację nawiewno-wywiewną dla segmentu magazynowego przy założeniu 1wym/h dla każdego pomieszczenia. Wentylacja będzie pełniła jednocześnie funkcję ogrzewania powietrznego.

Praca wentylacji w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną, z możliwością 100% recyrkulacji. Powietrze w centrali będzie filtrowane i podgrzewane dla utrzymania minimalnej, wymaganej temperatury. Powietrze świeże będzie doprowadzane tylko do tych pomieszczeń (grupy pomieszczeń), w których spadnie jakość powietrza.

Osuszanie powietrza w pomieszczeniach, po przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej wilgotności względnej będzie realizowane w oparciu o osuszacz sorpcyjny. Osuszone powietrze będzie doprowadzane tylko do pomieszczenia (grupy pomieszczeń) gdzie wilgotność jest zbyt duża. Kanały wentylacyjne prowadzone będą pod stropem pomieszczeń, przewody pionowe w szachcie instalacyjnym.

Wstępnie obliczona wydajność centrali wentylacyjnej wynosi:

$$V = 7500 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Niezależny zład wentylacyjny wywiewny będzie obsługiwał pomieszczenie dostaw oraz służę W pomieszczeniach technicznych (wentylatornia, wymiennikownia rozdzielnia elektryczne, gaszenie) należy przewidzieć wentylację grawitacyjną, wspomaganą mechanicznie.

Z uwagi na bezpieczeństwo zbiorów należy zaprojektować system sterowania instalacją wentylacji w funkcji temperatury, wilgotności, oraz jakości powietrza a monitoring i rejestrowanie poziomu tych czynników zarówno na bieżąco jak i w różnych porach roku i porach dnia.

### Wentylacja segmentu biurowego

Pozostała część obiektu wentylowana będzie za pomocą centrali nawiewno-wywiewnej, wyposażonej w wymiennik rotacyjny oraz chłodnicę wodną i nagrzewnicę wodną. Przewiduje się izotermiczny nawiew powietrza zarówno dla zimy jak i dla lata.

Ilość powietrza dla poszczególnych pomieszczeń obliczona zostanie na podstawie ilości osób, przebywających w pomieszczeniu, ale nie mniej niż 1 wym/h.

W czytelnicy oraz sali wielofunkcyjnej, ze względu na zmienne obciążenie pomieszczeń, przewiduje się regulację ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego w zależności od jakości powietrza wywiewanego.

Wstępnie obliczona wydajność centrali wentylacyjnej wynosi:

$$V = 3500 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Wywiew z sanitariatów indywidualnie przez wentylatory montowane na kratkach, uruchamiane czujnikiem ruchu lub obecności.

### **Instalacja klimatyzacji**

W pomieszczeniach biurowych, sali wielofunkcyjnej przewiduje się schładzanie powietrza przez zastosowanie klimakonwektorów czterorurowych, spełniających jednocześnie funkcję ogrzewania pomieszczeń.

Utrzymanie temperatury powietrza w pomieszczeniach biurowych regulowania indywidualnie, w pomieszczeniach, w których czasowo są przechowywane i udostępniane zbiory dla okresu letniego dobrane urządzenia powinny zapewniać temperaturę:  $20 < \varphi < 25$  °C; wilgotność względną:  $40 < \varphi < 60\%$ .

Klimatyzację serwerowni należy zaprojektować w oparciu o szafy klimatyzacji precyzyjnej, w systemie redundantnym z funkcją free-cooling, współpracujące z suchymi chłodnicami cieczo. Dobór urządzeń na podstawie obciążenia cieplnego od urządzeń IT i zysków zewnętrznych.

#### **Instalacja chłodnicza dla klimatyzacji.**

Dla klimatyzacji pomieszczeń oraz zasilania chłodnic wentylacji mechanicznej należy przewidzieć przygotowanie wody lodowej w agregacie wody lodowej lub w systemie rozdzielonym z suchą chłodnicą cieczo, urządzenia z technologią free-cooling z wbudowaną automatyką, optymalizującą pracę urządzenia. Urządzenia zewnętrzne do przygotowania wody lodowej usytuowane na dachu budynku.

### **III. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **Instalacje elektryczne 400/230V AC**

##### Bilans energetyczny budynku.

Analizę potrzeb elektroenergetycznych obiektu wykonano przy założeniach:

- przyjęto godz. wschodu i zachodu słońca 15-ego każdego miesiąca
- przyjęto dni robocze wg roku 2019
- czas pracy biur i czytelní 10 godzin
- segment magazynowy nie posiada okien - brak dostępu światła dziennego
- czas pracy każdego z magazynów archiwalnych 3 godziny
- działanie systemu c.w.u. 12 h na dobę
- oświetlenie terenu realizowane będzie przez 8 h na dobę z uwzględnieniem wyłączenia niektórych opraw w okresie nocnym np. między 23<sup>00</sup> a 5<sup>00</sup>
- działanie systemu przeciwołodzeniowego wpustów dachowych przez 19 h na dobę w okresie maksymalnie 3,5 miesiąca

Uwzględniając potrzeby elektroenergetyczne:

- oświetlenia ogólnego budynku,
- oświetlenia terenu
- instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, gniazd typu DATA i gniazd potrzeb technologicznych budynku
- pozostałych potrzeb odbiorów technologicznych takich jak wentylacja, klimatyzacja, ogrzewanie oraz potrzeb związane z technologią obsługi zbiorów,

Wstępny bilans zapotrzebowania obiektu w energię elektryczną przedstawia się następująco:

- obliczeniowa moc szczytowa dla obiektu (z uwzględnieniem 10% rezerwy) = 110 kW
- roczne zużycie energii elektrycznej nie powinno przekroczyć 192 MWh.
- w oparciu o powyższy bilans został przygotowany wniosek o warunki dostawy energii elektrycznej. Na etapie projektu należy wykonać szczegółowy, ostateczny bilans zapotrzebowania na energię elektryczną.

### Zasilanie obiektu

- dla obiektu przewiduje się zasilanie podstawowe z sieci nN
- ponadto przewiduje się zasilanie rezerwowe z pokryciem rezerwowania 100% także z sieci nN (z oddzielnej pętli ŚN).
- alternatywnie w przypadku braku zasilania rezerwowego z lokalnej sieci nN przewiduje się zasilanie rezerwowe 100% z agregatu prądotwórczego zlokalizowanego w terenie, poza kubaturą budynku. Ostateczne rozwiązanie zostanie przyjęte na podstawie warunkach technicznych przyłączenia wydanych przez odpowiedniego dostawcę energii elektrycznej.

### Instalacje wewnętrzne i rozdziały elektroenergetyczny

- rozdzielnia główna budynku zlokalizowana będzie w segmencie magazynowym
- w rozdzielnicy głównej realizowany będzie główny rozdział elektroenergetyczny budynku, a dalej w rozdzielnicach piętrowych i technologicznych,
- obiekt będzie wyposażony w redundantny system UPS dla potrzeb serwerowni budynku,
- całość instalacji w obiekcie będzie realizowana zgodnie z układem funkcjonalno przestrzennym, wytycznymi branżowymi oraz zaleceniami i wymaganiami Inwestora.

### Założenia do projektu obniżające koszty poboru energii elektrycznej:

W zakresie oświetlenia:

- zastosowanie oświetlenia wewnętrznego dla pomieszczeń biurowych i komunikacji o barwie światła 3500 – 3000 °K, a w pomieszczeniach magazynowych o barwie światła 4000 °K i źródłach LED o klasie efektywności energetycznej A+ (wysoka energooszczędność i żywotność źródła – ~8 krotna oszczędność energii, a żywotność powyżej 15000 godzin). Inne źródła wyłącznie, gdy stosowanie źródeł LED będzie niemożliwe lub nieekonomiczne.
- oświetlenie zewnętrzne o barwie światła 4000 °K i źródłach LED o klasie efektywności energetycznej A+. Oprawy oświetlenia zewnętrznego niskie.
- zastosowanie rozwiązań pozwalających na wyłączanie oświetlenia w pomieszczeniach przy braku obecności przebywania ludzi w obrębie segmentu biurowego i magazynowego lub obniżenie natężenia oświetlenia przy silnym oświetleniu dziennym.
- zastosowanie selektywnego załączanie oświetlenia w miejscach przebywania pracowników

W zakresie zasilania odbiorów technologicznych:

- zastosowanie urządzeń charakteryzujących się wysoką sprawnością i niskim zużyciem energii.
- przyjęcie rozwiązań umożliwiające pracę urządzeń w granicach obciążeń nominalnych.
- zasilanie napędów elektrycznych poprzez zastosowanie falowników z wbudowanymi regulatorami PID – podstawowe zalety zmniejszenie zużycia mocy czynnej i bierniej – współczynnik mocy  $\cos \phi$  min 0,9, duża sprawność energetyczna. rzędu 98%. Generalnie zmniejszenie zużycia energii elektrycznej nawet do 60%.

### Zastosowanie alternatywnych źródeł energii elektrycznej:

- na części dachu budynku magazynowego przewiduje się zlokalizowanie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 50kW, - zgodnie z ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. – zgodnie z nową definicją „prosumenta energii odnawialnej” wyprodukowaną moc można

wykorzystywać na własne potrzeby, a nadwyżki można „magazynować” w sieci elektroenergetycznej operatorów energetycznych, a następnie je odbierać, by zaspokoić swoje potrzeby energetyczne.

- nie przewiduje się zabudowy akumulatorów energii elektrycznej w budynku.
- na każdym panelu fotowoltaicznym przewiduje się montaż optymalizatorów mocy eliminujących niedopasowanie modułów lub częściowe zacinienie, umożliwiające monitoring każdego modułu oraz redukcję napięcia np. w przypadku pożaru lub innych stanów awaryjnych.
- proponuje się zastosowanie paneli z tzw. tylnią pasywacją działających lepiej w świetle rozproszonym mocowanych na konstrukcji przystosowanej do kształtu dachu, z zastosowaniem falowników posiadających w standardzie 10 lat gwarancji.
- dla przewidywanej instalacji fotowoltaicznej uwzględniając optymalizację ustawień paneli oraz falownika, na podstawie systemu prognozowania produkcji, wstępnie oszacowano maksymalną produkcję roczną energii elektrycznej w ilości około 52,80 MWh/rok.
- należy zwrócić uwagę, że ze względu na usytuowanie projektowanego budynku w stosunku do kierunków geograficznych, ustawienie paneli fotowoltaicznych będzie optymalne dla wydajności i sprawności całego systemu w przypadku realizacji wariantu z dachem płaskim. W wariantcie z dachem dwuspadowym pogorszy się wydajność i sprawności instalacji PV.

#### Pozostałe informacje związane z wykonaniem opracowania projektowego instalacji elektrycznych 400/230V AC:

Opracowanie projektowe powinno obejmować wszystkie projekty wymagane aktualnymi przepisami i normami dotyczącymi instalacji elektrycznych oraz związane z funkcją budynku i wymaganiami Inwestora:

- główne wewnętrzne linie zasilające
- pożarowe odłączania zasilania podstawowego i rezerwowego łącznie z instalacją fotowoltaiczną – obniżenie napięcia na panelach przez optymalizatory mocy
- układ samoczynnego załączania rezerwy SZR
- redundantny układ UPS
- podstawowy rozdział elektroenergetyczny
- zasilanie dla systemów bezpieczeństwa
- instalacje oświetlenia ogólnego
- instalacje oświetlenia awaryjnego
- instalacje gniazd wtykowych ogólnych i technologicznych
- instalacja oświetlenia terenu
- instalacja zasilania napędów elektrycznych wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- instalacje fotowoltaiczna
- instalacje połączeń wyrównawczych
- instalacje odgromową

Na etapie opracowania projektowego należy uwzględnić wymagania Dyrektyw Unii Europejskiej CPR:

- wymagania klas reakcji na ogień kabli i innych przewodów ogólnego przeznaczenia w zależności od kategorii ZL budynku, np. na podstawie N SEP-E-007:2017-09, zgodnie z wprowadzonym w lipcu 2013r. rozporządzeniem CPR nakładającym nowe obowiązki na producentów kabli i przewodów.

#### **IV. INSTALACJE TELETECHNICZNE**

Zakres prac projektowych:

1. Instalacje niskoprądowe: SSP (system sygnalizacji pożaru), SSWiN (system sygnalizacji włamania i napadu), KD (kontrola dostępu), CCTV (system telewizji dozorowej),
2. Instalacje IT (sieć strukturalna) i telefoniczna,
3. Instalacja SUG (stałe urządzenia gaśnicze),
4. System detekcji wycieków,
5. System BMS.

##### **Opis szczegółowy zadania projektowego dla instalacji SSP, SUG:**

Całość budynku objąć systemem sygnalizacji pożaru w zakresie ochrony pełnej.

Zaprojektować system zgodnie z wytycznymi krajowymi, przede wszystkim:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14: 2006 – Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP – 02:2010 (edycja czerwiec 2011).

Konieczność zaprojektowania systemu oddymiania, dźwiękowego systemu ostrzegania (DSO) zgodnie z wymaganiami przepisów w zakresie ochrony p.poż.

Dla systemu oddymiania projektować funkcję przewietrzania wraz z centralą pogodową.

Segment magazynowy Archiwum oraz cały Dział Zabezpieczenia Zbiorów (miejsca przechowywania zbiorów) objąć instalacją gaszenia mgłą wodną lub innym systemem skutecznym i zdatnym do gaszenia tego typu pomieszczeń.

Serwerownię oraz pomieszczenie skarbcza objąć instalacją SUG. Butle z gazem należy umieścić poza chronionymi pomieszczeniami.

W ramach projektu należy:

- Pokazać elementy projektowanych instalacji na rzutach obiektu,
- Wykonać bilanse prądowe (centrale, zasilacze certyfikowane),
- Wykonać schematy blokowe pokazujące topologię systemu, sterowania, typy kabli,
- Każdy element zanumerować (rzuty, schematy),
- Opisać zasadę funkcjonowania systemu, algorytm sterowania, podział na sposób alarmowania,
- Opisać zasady montażu instalacji, odległości od innych elementów obcych instalacji,
- Wykonać przekroje i obliczenia hydrauliczne dla instalacji gaśniczych.

Dla wszystkich elementów instalacji (m.in. czujniki, centrala, moduły rozszerzeń, oprogramowanie) opisać techniczne wymagania minimalne.

##### **Opis szczegółowy zadania projektowego dla instalacji SSWiN, KD, CCTV:**

Całość budynku objąć systemem SSWiN, wykonać analizę ryzyka w wyniku której określić stopień zabezpieczenia. Opracować schematy blokowe, dokonać obliczeń bilansów prądowych, zestawić listę certyfikatów dla projektowanych elementów systemu. Dla wszystkich elementów instalacji (m.in. czujniki, centrala, moduły rozszerzeń, oprogramowanie) opisać techniczne wymagania minimalne.

System KD projektować w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym. Opracować schematy blokowe, dokonać obliczeń bilansów prądowych dla zasilaczy systemu (czas podtrzymania czasu działania kontrolerów oraz elementów blokady elektromechanicznej tj. elektrozaczepy

lub elektrozwory). Dla wszystkich elementów instalacji (m.in. kontrolery, czytniki, serwery, oprogramowanie) opisać techniczne wymagania minimalne.

System CCTV projektować w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym. W projekcie opisać wymagania i założenia dla rejestracji obrazów (ilości klatek / sek. rozdzielczość, zabezpieczenie nagrań), dokonać obliczeń zajętości dysków, dla każdej z kamer przypisać stawiane im funkcje i zadania oraz analityki z zakresu inteligentnej analizy treści obrazu. Dla wszystkich elementów instalacji (m.in. kamery, serwery, oprogramowanie) opisać techniczne wymagania minimalne.

#### **Opis szczegółowy zadania projektowego dla instalacji IT:**

Opisać wymagania dla instalacji IT, zasad certyfikacji i dokonania pomiarów, wymagań dla punktów dystrybucyjnych, stworzyć schemat blokowy i schematy aranżacji każdej z szaf z osobna. Opisać urządzenia aktywne, wymagania w zakresie redundancji. W projekcie opisać należy przyjętą klasę sieci.

Na rzutach budynku każde z gniazd zanumerować.

Dla wszystkich elementów instalacji (m.in. kable, moduły, szafy, urządzenia aktywne) opisać techniczne wymagania minimalne.

#### **System detekcji wycieków.**

Dla magazynów archiwalnych należy zaprojektować system detekcji wycieków. System składać ma się z centrali - panelu sterującego systemem i zarządzającego podłączoną do czujników wykrywającymi wyciek, urządzeń odcinających zasilanie w wodę. System pracować ma w oparciu o czujniki liniowe (przewód sensoryczny, taśma sensoryczna), a w miejscach gdzie ze względów technicznych nie jest możliwa instalacja czujników liniowych, zaprojektować czujniki punktowe. System ma być podłączony do BMS w oparciu o kartę komunikacyjną.

#### **Opis szczegółowy zadania projektowego dla systemu BMS:**

System BMS ma obejmować instalacje elektryczne, sanitarne, wyposażenia budynku.

W zakresie instalacji elektrycznych zaprojektować minimum:

- Liczniki energii (główny oraz na określonych przez Zamawiającego na etapie projektowania obwodach np. oświetlenia zewnętrznego, instalacji sanitarnych, instalacji klimatyzacji i innych) oraz monitoring zużycia,
- Sterowanie i zarządzanie oświetleniem wewnętrznym i zewnętrznym,
- Monitoring obecności i zajętości pomieszczeń,
- Monitoring tablic elektrycznych w zakresie zadziałania aparatury elektroinstalacyjnej (np. wyłączniki główne, ochronniki, zabezpieczenie konkretnych oddziałów),
- Monitoring zasilaczy UPS,
- Monitoring agregatu prądotwórczego,
- Monitoring wind.

W zakresie instalacji sanitarnych zaprojektować minimum:

- Sterowanie i monitoring pracą pomp ciepła,
- Sterowanie i monitoring (urządzeń) instalacji klimatyzacji,
- Sterowanie i monitoring (urządzeń) węzła cieplnego,
- Sterowanie i monitoring (urządzeń) instalacji wentylacji, ogrzewania i chłodzenia,
- Sterowanie i monitoring (urządzeń) instalacji technologicznych c.o., chłodu,
- Sterowanie nawiewem i wywiewem z uwzględnieniem harmonogramów, obecności w pomieszczeniach,

- Sterowanie i monitoring temperatury, wilgotności w pomieszczeniach wskazanych na etapie projektowania,
- Kontrola klimatu,
- Sterowanie i efektywne zarządzanie temperaturą, wilgotnością, oświetleniem w celu osiągnięcia dobrej ekonomiki funkcjonowania budynku, w powiązaniu z analizą obecności w pomieszczeniach, monitorowania otwarcia otworów okiennych i drzwiowych, poziomu oświetlenia naturalnego i innych danych wejściowych wpływających na pobór mediów,
- Liczniki dla mediów (gaz, woda, ciepło, ścieki) z wydzieleniem poszczególnych obwodów instalacji np. woda na potrzeby terenu zewnętrznego, woda na potrzeby toalet i inne.

System musi być otwarty, niezależny od jednego producenta lub dostawcy.