

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU BIUROWEGO NA BUDYNEK MAGAZYNOWO - BIUROWY

Kategoria obiektu budowlanego

XIV, XVIII

Adres obiektu budowlanego

ul. Bursaki 17, 20-150 Lublin

Identyfikator działki:

**066301_1.0018.AR_9.34/1; 066301_1.0018.AR_4.50/2;
066301_1.0018.AR_4.50/3; 066301_1.0018.AR_4.50/7**

Inwestor:

Polski Czerwony Krzyż, ul. Puchacza 6, 20-323 Lublin

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Projektant architektury:	mgr inż. arch. Krzysztof Korona upr. bud. nr 1951/Lb/92	do proj. bez ogr. w specj. architektonicznej	
	mgr inż. arch. Cecylia Korona		
Sprawdzający architektury:	mgr inż. arch. Jakub Korona upr. bud. nr 289/LBOKK/2021	do proj. bez ogr. w specj. architektonicznej	
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Piotr Chołdzyński upr. bud. nr LUB/0239/POOK/08	do projektowania bez ograniczeń w specj. konstr.-budowlanej	eCRUB
Spr. konstrukcji:	mgr inż. Mateusz Grabczuk upr. bud. nr LUB/0283/POOK/18	do projektowania bez ograniczeń w specj. konstr.-budowlanej	eCRUB

LUBLIN – SIERPIEŃ – 2023

UK KORONA STUDIO ARCHITEKTONICZNE
20-865 LUBLIN, ul. Stefana Kisielewskiego 6/U3
tel. 081 72 11 222, e-mail: ukkorona@gmail.com
NIP: 946-102-57-58 REGON: -430581461-

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I.	STRONA TYTUŁOWA	1
II.	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
III.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO	3-11
1.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	3
2.	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego	3-4
3.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	4-5
4.	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	5-6
5.	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	6
6.	Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	6
7.	Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	6
8.	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne	6
9.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	6-7
10.	Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	7-8
11.	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej	9
12.	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano–instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	9
13.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu	10-12
14.	Uwagi końcowe:	12
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
	Rzut parteru	1:100 A01
	Rzut piętra	1:100 A02
	Rzut dachu	1:100 A03
	Przekroje 1–1; A-A	1:100 A04
	Elewacje północna, wschodnia i zachodnia	1:100 A05
	Zestawienie stolarki	1:100 A06

OPIS TECHNICZNY

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Projektowany obiekt to budynek magazynowo – biurowy. Projektowana przebudowa ma na celu dostosowanie budynku do nowych funkcji oraz do aktualnych przepisów techniczno – budowlanych.

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XVI - budynki biurowe

Kategoria XVIII — budynki magazynowe

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Projektowana przebudowa zmienia sposób jego użytkowania z budynku biurowego na budynek magazynowo – biurowy. Budynek składa się z dwóch kondygnacji: parter i piętro. Przebudowie podlega cały budynek.

- Parter:
 - przestrzeń magazynowa
 - biuro obsługi magazynu
 - chłodnia
 - pomieszczenie warsztatowe
 - archiwum
 - część socjalno - sanitarna
 - pomieszczenia techniczne (węzeł cieplny, rozdzielnia elektryczna)
- Piętro:
 - część magazynowa
 - część biurowa

2.1. Program użytkowy obiektu budowlanego:

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa	Powierzchnia
0.01	BIURO KIEROWNIKA I OBSŁUGI MAGAZYNU	28.47 m ²
0.02	POMIESZCZENIE WYDAWCZE	66.92 m ²
0.03	MAGAZYN	1127.45 m ²
0.04	CHŁODNIA	43.66 m ²
0.05	MAGAZYN SPRZĘTU	141.37 m ²
0.06	ARCHIWUM	72.55 m ²
0.07	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	8.08 m ²
0.08	WĘŻEL CIEPLNY	11.53 m ²
0.09	PRZEDSIONEK	3.34 m ²
0.10	WC	3.48 m ²
0.11	KORYTARZ	4.59 m ²
0.12	POMIESZCZENIE SOCJALNE	7.75 m ²
0.13	SZATNIA	7.90 m ²
0.14	UMYWALNIA	10.54 m ²
0.15	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	5.94 m ²
01 Rzut parter		1543.57 m²
1.01	WIATROŁAP	11,03 m ²
1.02	DYŻURKA	8,53 m ²
1.03	SZATNIA	5,11 m ²
1.04	POKÓJ BIUROWY	13,43 m ²
1.05	GABINET KONSULTACYJNY	12,40 m ²
1.06	JADALNIA	38,2 m ²
1.07	ZAPLECZE KUCHENNE	9,47 m ²
1.08	MAGAZYN	2,86 m ²
1.09	WC	4,83 m ²
1.10	KORYTARZ	7,67 m ²
1.11	KORYTARZ	36,47 m ²

1.12	WC DAMSKI	4,86 m ²
1.13	WC DLA OSÓB NPS.	4,6 m ²
1.14	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,24 m ²
1.15	WC MĘSKI	9,37 m ²
1.16	SALA WIELOFUNKCYJNA	92,05 m ²
1.17	POMIESZCZENIE POMOCY GRUPY HUMANITARNEJ	88,12 m ²
1.18	WYPOŻYCZALNIA SPRZĘTU REHABILITACYJNEGO	50,18 m ²
1.19	KORYTARZ	69,32 m ²
1.20	SORTOWNIA DARÓW DETALICZNYCH	78,37 m ²
1.21	PUNKT WYDAWANIA ODZIEŻY	29,36 m ²
1.22	PODRĘCZNY MAGAZYN SPRZĘTU BIUROWEGO	28,49 m ²
1.23	SALA KONFERENCYJNA	38,67 m ²
1.24	POKÓJ BIUROWY	18,58 m ²
1.25	POKÓJ BIUROWY	18,34 m ²
1.26	POKÓJ BIUROWY	18,58 m ²
1.27	POKÓJ BIUROWY	18,58 m ²
1.28	POKÓJ BIUROWY	18,58 m ²
1.29	POKÓJ BIUROWY	18,68 m ²
1.30	SEKRETARIAT	15,8 m ²
1.31	POM. XERO	4,28 m ²
1.32	POM. SOCJALNE	4,14 m ²
1.33	POKÓJ BIUROWY	26,03 m ²
1.34	MAGAZYN	704,98 m ²
02 Rzut piętro		1514,20 m²
Suma ogólna:		3057,77 m²

2.2 Program funkcjonalny związany z pomieszczeniami pracowników

Bilans pracowników:

- obsługa magazynów – max 8 osób
- pracownicy biurowi – 25 osób
- razem 33 osoby

W związku z przyjętym bilansem pracowników projektuje się:

- dla pracowników biurowych:
 - jadalnia z wydzielonym zapleczem kuchennym (na potrzeby własne) na piętrze budynku
 - wc damski z jednym ustępem i dwiema umywalkami
 - wc męski z jednym ustępem, jednym pisuarem i jedną umywalką
 - szafki na okrycia wierzchnie w pomieszczeniach pracy
- dla pracowników magazynowych (personel męski):
 - pomieszczenie socjalne z aneksem kuchennym
 - szatnię
 - umywalnię z ustępem, prysznicem i trzema umywalkami

Dodatkowo dla pracowników magazynowych zaprojektowano dodatkowe umywalki w pomieszczeniach nr: 0.02, 0.03, 0.05, 1.17 i 1.34.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.

Budynek będący przedmiotem opracowania jest częścią obiektu usytuowanego przy ul. Bursaki 17 w Lublinie.. Jest zrealizowany w II etapie budynkiem biurowym. Budynki są od siebie oddylatowane. Jest to budynek na planie prostokąta o konstrukcji szkieletowej, dwukondygnacyjny. Budynek zlokalizowany jest na skarpie nachylonej w kierunku wschodnim. Parter budynku zagłębiony jest w ziemi od strony północnej i zachodniej. Wejście i wjazd na parter zlokalizowany od strony wschodniej z poziomu terenu i od strony północnej zjazdem w zagłębieniu terenu oddzielony murami oporowymi. Wjazd na poziom piętra od strony zachodniej, wejścia – zachodniej i północnej, z poziomu terenu.

Projektowana przebudowa i zmiana sposobu użytkowania nie zmienia układu przestrzennego budynku, a forma architektoniczna obiektu ulegnie niewielkiej zmianie. Budynek zostanie ocieplony z zewnątrz oraz zaprojektowano korektę otworów okiennych i drzwiowych w celu dopasowania do nowych funkcji.

3.1. Wygląd zewnętrzny, uwzględniający charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji.

Ściany zewnętrzne budynku zostaną wykończone tynkiem elewacyjnym cienkowarstwowym w kolorze szarym. Okna w kolorze białym. Drzwi i wrota garażowe w kolorze czerwonym.

3.2. Sposób dostosowania obiektu do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących.

Na terenie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego - Uchwała nr 825/XXXV/2005 Rady Miasta Lublin z 17 listopada 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin - część III.

Projektowany budynek zlokalizowany jest na obszarze oznaczonym w Planie symbolem AG – tereny aktywności gospodarczej z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod różnego rodzaju działalność produkcyjno-wytwórczą i składowo - magazynową taką jak: produkcja przemysłowa, średnia wytwórczość, zaplecze techniczne budownictwa, bazy sprzętu i transportu, składy, magazyny, hurtownie, urządzenia obsługi rolnictwa oraz inne formy działalności gospodarczej wraz z zapleczem administracyjnym i socjalnym.

Dla terenu AG Plan ustala:

1. Nieprzekraczalną linię zabudowy kubaturowej – zgodnie z regulacją przepisów szczególnych, chyba że na rysunku planu pokazano inaczej, – **wg §20 Planu dla obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi:**
 - 40 m od zewnętrznej krawędzi jezdni KDGP – al. Spółdzielczości pracy
 - 15 m od zewnętrznej krawędzi jezdni KDL – ul. Bursaki**Oznaczono na rysunku PZT – warunek spełniony.**
2. Możliwość wymiany, rozbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania istniejących obiektów pod warunkiem zachowania podstawowego przeznaczenia terenu – **warunek spełniony,**
3. Wysokości realizowanych obiektów, jeśli nie jest warunkowana technologią produkcji lub składowania, jako niskie lub średniowysokie – **budynek niski – warunek spełniony,**
4. wymóg zachowania strefy uciążliwości oraz zapewnienia odpowiedniej ilości miejsc parkingowych jak również placu nawrotowego dla przewidywanego transportu samochodowego w granicach własnych posesji – **warunek spełniony,**
5. dla inwestycji mogącej powodować potencjalne zagrożenie dla otoczenia, niezbędne jest wykonanie w zakresie określonym przez przepisy szczególne, oceny oddziaływania na środowisko – **warunek spełniony,**

Ponadto działki znajdują się następujących strefach polityki przestrzennej:

- Strefa Rekultywacji i Kontynuacji SRiK;
- Strefa Ochrony Krajobrazu Otwartego z Daleką Ekspozycją Zewnętrzną EZ;
- Strefa Miejska – Y2;
- Strefa aktywności gospodarczej G1.

Projekt nie ingeruje w istniejący układ przestrzenny, nie wprowadza się dominant. Wysokość budynku dostosowana jest do wymogów zawartych w ustaleniach dla stref ochrony widokowej.

Miejsca postojowe

- dla samochodów osobowych: zapewnione 1 mp na każde 20 m² powierzchni użytkowej usług w granicach działki – pow. usług 481,21 / 20 = 25 mp (w tym 2 dla osób npspr.) – **warunek spełniony.** (pom. 0.01; 0.02; 1.02; 1.04; 1.05; 1.06; 1.16; 1.21, 1.23; 1.24; 1.25; 1.26; 1.27; 1.28; 1.29; 1.30; 1.33;
- dla samochodów ciężarowych: 2 stanowiska postojowe o wymiarach 3 x 15 m dla parkowania równoległego

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

Dane liczbowe o inwestycji łącznie z segmentem istniejącym:

4.1) wymiary nieregularne:

- a) długość : 37,26 m
- b) szerokość: 44,66 m

- c) wysokość: 9,20 m
- 4.2) powierzchnia:
- a) zabudowy: 1655,35 m²
- b) wewnętrzna: 3169,16 m²
- c) użytkowa: 3057,38 m²
- 4.3) kubatura: 15.542 m³
- 4.4) liczba kondygnacji: 2 kondygnacje nadziemne

4.5. Inne dane niż powyższe niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

- budynek usytuowany jest w granicy z działką 34/3 i graniczy z istniejącym budynkiem magazynowym

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Budynek istniejący – nie dotyczy

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.

Liczba lokali mieszkalnych: 0. Liczba lokali użytkowych 1.

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych.

Nie dotyczy

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze:

Kondygnacja użytkowa piętra z funkcjami biurowymi ogólnodostępnymi jest dostępna dla osób niepełnosprawnych. Dojście do głównego wejścia na poziomie piętra budynku prowadzi bezpośrednio z poziomu powierzchni utwardzonej projektowanej przy budynku. Lokalizacja drzwi wejściowych na poziomie terenu umożliwia dostęp do budynku przez osoby starsze i niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.

Dostępność do budynku dla osób niepełnosprawnych została zapewniona poprzez:

- miejsca parkingowe o wymiarach 360 x 500 cm przystosowane dla osób niepełnosprawnych usytuowane przy głównym wejściu do budynku, odpowiednio oznakowane.
- wszystkie drzwi do pomieszczeń dostępnych dla osób niepełnosprawnych wykonane bezprogowo, posiadają szerokość minimum 90 cm w świetle ościeżnicy.
- toaletę przystosowaną do korzystania przez osoby niepełnosprawne w części biurowej z systemem przyzywowym
- zapewnienie pól manewrowych przy wejściach o wym. 150 x 150 cm.
- Umieszczenie włączników na odpowiedniej wysokości
- Umieszczenie tabliczek informacyjnych na odpowiedniej wysokości
- Wprowadzenie elementów aranżacji ułatwiających samodzielną orientację - System odnajdywania drogi

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakości i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

Zapotrzebowanie wody dla budynku wynosi:

- cele bytowe – 1,0dm³/s (ok. 1,5m³/d)
- cele p.poż. – 5,0dm³/s (hydranty DN52, jednoczesność działania: 2 hydranty)
- cele p.poż. – 2,0dm³/s (hydranty DN25, jednoczesność działania: 2 hydranty)

Budynek jest podłączony do sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze i instalację wewnętrzną. Woda spełnia wymagania sanitarne w zakresie wody do spożycia. Sieć wodociągowa jest zabezpieczona zaworem antyśkażeniowym.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych – istniejącym przykanalikiem 160PVC do przyłącza i dalej do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Ilość odprowadzanych ścieków to ok. 1,5 m³/d.

Wody opadowe z powierzchni utwardzonych (np.dachy) odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Ilość odprowadzanych ścieków wynosi ok. 27dm³/s.

9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych i płynnych.

Z uwagi na pracę węzła ciepłowniczego na potrzeby grzewcze budynku zanieczyszczenia gazowe nie będą powstawać na terenie działki.

Produkcja zanieczyszczeń gazowych związane będzie jedynie z produkcją energii elektrycznej sieciowej (energia elektryczna sieciowa zostanie wykorzystana do zasilania dobranych urządzeń: podgrzewacze c.w.u., klimatyzacja, pompy, wentylatory, częściowo oświetlenie wbudowane).

Emisja zanieczyszczeń gazowych (projektowany budynek, system konwencjonalny):

- $SO_2 = 127,599896$ [kg/rok]
- $NO_x = 95,597126$ [kg/rok]
- $CO = 19,326228$ [kg/rok]
- $CO_2 = 43061,784221$ [kg/rok]
- $Pył = 27,881506$ [kg/rok]
- $Sadza = 0,028518$ [kg/rok]
- $B-a-P = 0,000570$ [kg/rok]

Zanieczyszczenia płynne nie będą powstawały w przedmiotowym budynku.

9.3. Rodzaju i ilość wytwarzanych odpadów

W budynku będą wytwarzane odpady bytowe w ilości ok. 3 m3/miesiąc, gromadzone w pojemnikach śmietnikowych, znajdujących się pod zadaszoną osłoną na terenie inwestycji. Odpady będą usuwane przez przedsiębiorstwo zajmujące się odbiorem śmieci na terenie miasta. W budynku nie będą wytwarzane odpady szkodliwe.

9.4. właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania

Obiekt nie będzie emitował hałasu wykraczającego poza granice budynku. Budynek nie będzie emitował wibracji i promieniowania oraz innych zakłóceń.

9.5. wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Obiekt nie wpłynie na powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i gruntowe. W związku z budową budynku nie zachodzi potrzeba wycinki drzew. Wody opadowe powierzchniowe odprowadzane będą do sieci kanalizacji deszczowej. Zastosowane w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła.

10.1.Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Roczne zapotrzebowanie energii użytkowe dla budynku wyniesie:

- $Q_{U,H_CO} = 81592,56$ [kWh/rok]
- $Q_{U,W_C.W.U.} = 4141,67$ [kWh/rok]
- $Q_{U,W_KLIM} = 12871,10$ [kWh/rok]

10.2.Dostępne nośniki energii.

Dostępne konwencjonalne nośniki energii to w tym wypadku: sieciowa energia cieplna, sieciowa energia elektryczna, gaz ziemny, olej opałowy.

Dostępne alternatywne nośniki energii: energia słoneczna, powietrze, grunt.

10.3.Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej.

10.3.1.Systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego.

Jako system konwencjonalny oraz alternatywny zaproponowano:

- Konwencjonalny: węzeł ciepłowniczy (c.o. + c.t. nagrzewnice central wentylacyjnych), podgrzew c.w.u. miejscowo (podgrzewacze elektryczne pojemnościowe i przepływowe) oraz centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła na wymienniku, oświetlenie wbudowane (zasilanie w energię: część biurowa – panele PV, część magazynowa – energia elektryczna sieciowa),
- Alternatywny: gruntowa p.c. W-W (c.o. + c.t. nagrzewnice central wentylacyjnych, podgrzew c.w.u.) oraz centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła na wymienniku, oświetlenie wbudowane (zasilanie w energię: część biurowa – panele PV, część magazynowa – energia elektryczna sieciowa),

10.3.2. Systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego.

Jako system konwencjonalny oraz hybrydowy zaproponowano:

- Konwencjonalny: węzeł ciepłowniczy (c.o. + c.t. nagrzewnice central wentylacyjnych), podgrzew c.w.u. miejscowo (podgrzewacze elektryczne pojemnościowe i przepływowe) oraz centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła na wymienniku, oświetlenie wbudowane (zasilanie w energię: część biurowa – panele PV, część magazynowa – energia elektryczna sieciowa),
- Hybrydowy: węzeł ciepłowniczy (c.o. + c.t. nagrzewnice central wentylacyjnych), podgrzew c.w.u. (pompa ciepła P-W z buforem i cyrkulacją) oraz centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła na wymienniku, oświetlenie wbudowane (zasilanie w energię: część biurowa – panele PV, część magazynowa – energia elektryczna sieciowa),

10.4. Obliczenia optymalizacyjno - porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię.

Do analizy przyjęto porównanie systemów konwencjonalnego i hybrydowego. Zestawienie szacowanych kosztów eksploatacyjnych (c.o.+c.w.u.+chłód+oświetlenie wbudowane) dla poszczególnych systemów przedstawiać się będzie następująco (n/w koszty dotyczą zużycia paliw, bez kosztów opłat stałych, abonamentów itp.):

- Konwencjonalny – 118 895,30 zł
- Hybrydowy – 117 722,60 zł

10.5. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Ponieważ różnica pomiędzy systemem konwencjonalnym a hybrydowym dotyczy jedynie systemu przygotowania c.w.u., poniższa analiza dotyczy jedynie tego aspektu:

Dla systemu c.w.u.:

System	Konwencjonalny	Hybrydowy
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	3552,90	2380,15
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	33,01%
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	12300,00	43050,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	250%	
Koszty eksploatac. w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	1,15	0,77
Koszty inwest. w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	3,97	13,91
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	1172,75
Prosty czas zwrotu inwestycji SPBT	-	26,22

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie systemu projektowanego (konwencjonalnego) jest niekorzystne pod względem eksploatacyjnym i korzystne pod względem inwestycyjnym. Czas zwrotu przy zastosowaniu systemu hybrydowego wynosi ok. 26 lat.

Jako system projektowy wybrano system konwencjonalny.

Wstępne sprawdzenie warunku EP

$EP=125,74 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{rok} < EP_{\max}=126,22 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{rok}$

11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r. poz. 1065 oraz z 2020r. poz. 1608);

W projektowanym układzie węzła ciepłowniczego zastosowano regulację pogodową temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu (w funkcji temperatury zewnętrznej) oraz regulację czasową (programowanie tygodniowe).

Ponadto zakłada się możliwość regulacji temperatury w pomieszczeniach wyposażonych w grzejniki płytowe za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w głowice.

12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

12.1.Instalacja grzewcza.

Temperatury wewnętrzne części ogrzewanej – wg PN EN12831. Obliczenia ciepłne – zgodne z aktualnie obowiązującymi normami oraz aktami prawnymi.

Statyczne straty ciepła oraz część strat ciepła na wentylację pokryje grzejnikowa, wodna instalacja c.o. Zaprojektowano instalację c.o. wodną, pompową, pracującą w układzie zamkniętym. Parametry wody grzejnej instalacji c.o.: grzejnikowa – 80/60°C.

Instalację wykonać z rur stalowych (węzeł ciepłowniczy, rurociągi magistralne) oraz PEX (pozostała instalacja). Rurociągi należy izolować otuliną termoizolacyjną.

Pozostałe straty ciepła na wentylację pokryją centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z wymiennikiem, wyposażone w nagrzewnice wodne zasilane c.t. z węzła ciepłowniczego.

12.2.Wewnętrzna instalacja wod.-kan.

Projektowane piony i poziomy kanalizacyjne w budynku wykonać z rur PVC. Piony prowadzić w szachtach i bruzdach instalacyjnych i zakończyć wywiewkami. Piony w dolnej części wyposażone będą w rewizje. Lokalówki wykonać jako kryte.

Instalację z.w., c.w.u. wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/B-74200 łączonych za pomocą typowych łączników ocynkowanych. Rury i łączniki powinny posiadać dopuszczenie do stosowania do wody pitnej. Lokalówki można wykonać z rur PEX. Rozprowadzenie wykonać w systemie trójnikowym. Do łączenia stosować kształtki systemowe dla wody pitnej. Lokalówki wykonać jako kryte. Na podejściach do zaworów czerpialnych ze złączką do węzła zastosować zawory HA. Rurociągi należy izolować otuliną termoizolacyjną.

12.3.Instalacja wentylacji.

Zaprojektowano centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne. Podstawowe nagrzewnice central zasilane będą z węzła ciepłowniczego, z freonowych pomp ciepła umieszczonych na dachu budynku, natomiast nagrzewnice wstępne w przypadku wymagań producenta – zasilane z sieci energetycznej. Odzysk ciepła na wbudowanej w centralach wymiennikach. Regulacja wydajności i temperatury nawiewu – w pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora.

12.4.Instalacja klimatyzacji.

W budynku, w pomieszczeniach biurowych, zaprojektowano instalację klimatyzacji. Temperatura w pomieszczeniach klimatyzowanych dla okresu letniego: $t_w = +24^{\circ}\text{C}$ ($+2^{\circ}\text{C}$). Wilgotność wzgl. $< 60\%$. Instalacja pracować będzie w systemie VRV firmy Daikin.

W budynku, w pomieszczeniach klimatyzowanych, zakłada się montaż żaluzji (rodzaj żaluzji – wewnętrzne czy zewnętrzne – do ustalenia w PT).

System ten zasilany będzie przez jednostki zewnętrzne połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczych. Agregaty skraplające zlokalizowane będą na dachu budynku na konstrukcji wsporczej (wg projektu konstrukcyjnego). Każda jednostka wewnętrzna zostanie wyposażona w indywidualny sterownik przewodowy, który pozwalał będzie na ustawienie trybu pracy (chłodzenie, grzanie, wentylacja, osuszanie) oraz na nastawę temperatury.

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Do izolacji termicznej rur zastosować otuliny na bazie kauczuku syntetycznego.

Skropliny odbierane będą poprzez tacki skroplin i odprowadzane będą przewodami skroplin wykonanymi z rur PVC do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej.

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

13.1. INFORMACJE OGÓLNE – DANE WYJŚCIOWE

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek magazynowo - biurowy w Lublinie przy ul. Bursaki 17, dz. nr 34/1, 50/2, 50/3 i 50/7.

Projekt obejmuje: istniejący budynek o 2 kondygnacjach nadziemnych usytuowany na dz. 50/3. Budynek przylega do istniejącego budynku na dz. nr 34/3 od strony południowej.

Dane liczbowe o inwestycji:

- 1) wymiary:
 - a) długość : 37,26 m
 - b) szerokość: 44,66 m
 - c) wysokość: 9,20 m
- 2) powierzchnia:
 - a) zabudowy: 1655,35 m²
 - b) wewnętrzna: 3169,16 m²
 - c) użytkowa: 3057,77 m²
- 3) kubatura: 15.542 m³
- 4) liczba kondygnacji: 2 kondygnacje nadziemne

13.2. PRZEZNACZENIE KONDYGNACJI, ORAZ KLASYFIKACJA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

Budynek będący przedmiotem opracowania projektowego jest w części obiektem użyteczności publicznej, kwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, i w części magazynowy PM

- 1) parter – magazyn o pow. użytkowej 1543,57 m²;
- 2) piętro – część biurowa o pow. użytkowej 809,22 m² oraz część magazynowa o pow. użytkowej 704,59 m²

Żadne z pomieszczeń, ani strefa w nich nie są uznawane za zagrożone wybuchem mieszaniną gazu, par, cieczy czy pyłu z powietrzem. Zwrócić uwagę należy na fakt, że budynek będzie ogrzewany za pomocą ciepła systemowego,

13.3. PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE:

- 1) **S1** – Piętro, część biurowo socjalna – ZL III – pow. wew. 861,24 m²;
- 2) **S2** – Piętro, część magazynowa PM - Q_d do 2000 MJ/m² – pow. wew. 710,67 m²;
- 3) **S3** – Parter, część magazynowa PM - Q_d do 2000 MJ/m² – pow. wew. 1588,60 m²;

Pomieszczeniami zamkniętymi są wymiennikownia i rozdzielnia elektryczna wydzielone ścianami i stropem co najmniej w klasie odporności ogniowej REI 60, zamykane drzwiami EI 30. Przegroda oddzielająca od budynku na działce sąsiedniej od strony południowej jest ścianą oddzielenia pożarowego REI 120. Przegroda pomiędzy strefami S1 i S2 jest ścianą oddzielenia pożarowego REI 120 z drzwiami EIS 60.

13.4. ODPORNOŚĆ POŻAROWA, KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU, ORAZ WYKOŃCZENIE WNĘTRZA

Uwzględniając wysokość budynku (niski), zagrożenie pożarowe budynku, oraz fakt iż część z kondygnacji poziomu „0” jest zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, został on zaprojektowany w klasie C odporności pożarowej z elementów nierozprzestrzeniających ognia, o poniższej ich klasie odporności ogniowej:

- 1) główna konstrukcja nośna – R 60 (REI 60 dla ścian)
- 2) strop – REI 120 – ze względu na oddzielenie p.poż między strefami S1 i S2 a S3
- 3) ściany zewnętrzne – EI 30, przy obustronnym oddziaływaniu ognia, przy czym wymóg ten dotyczy co najmniej pasa międzykondygnacyjnego o szerokości co najmniej 0,8 m, docieplonego materiałem niepalnym,
- 4) ściany wewnętrzne nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego – EI 15,
- 6) przekrycie dachu – RE 15 oraz zgodnie z §219 ust.1 WT przekrycie dachu o powierzchni niż 1000 m² powinno być nie rozprzestrzeniające ognia.
- 7) konstrukcja dachu – R15
- 8) elementy oddzielenia przeciwpożarowego wykonane w całości z materiałów niepalnych – REI 120, a są nimi:
 - strop między strefami S1 i S2, a S3,
 - ściana oddzielająca od budynku na działce sąsiedniej, a strefą S2,

- ściana oddzielająca strefę S1 od strefy S2.

Do wykończenia wnętrza projektuje się materiały i wyroby co najmniej trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Powyższe dotyczy również materiałów luźno zwisających.

Ewentualne okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia

13.5. DROGI EWAKUACYJNE

W budynku objętym niniejszym opracowaniem projektowym, przebywać może jednocześnie do 55 osób, w tym najwięcej na piętrze do 50 osób.

Ze strefy S1 ewakuację poziomą zapewniają korytarze o szerokości przekraczającej 2,0 m, przy ich wysokości przekraczającej wymaganą 2,2 m. o dwóch wyjściach ewakuacyjnych prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku o szerokości w świetle 1,4 m (90+50).

Zachowana jest dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniach do 40 m, przechodząc przez nie więcej niż trzy pomieszczenia, a także dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przez korytarze wynosząca przy jednym dojściu do 20 m (w poziomie), zaś przy dwóch do 60 m.

Ze strefy S2 ewakuację poziomą zapewniają dwa wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku o szerokości 100 cm oddalone od siebie 7,0 m. Długość przejścia nie przekracza dopuszczalnych 70 m.

Ze strefy S3 ewakuację poziomą zapewniają cztery wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku o szerokości 100 cm. Długość przejścia nie przekracza dopuszczalnych 70 m.

13.6. URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE

W budynku objętym projektem będą następujące urządzenia przeciwpożarowe realizowane na podstawie projektu technicznego uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych:

- 1) przeciwpożarowy wyłącznik prądu – jeden dla całego budynku.
- 2) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, zgodnie z PN – EN 1838
- 3) podświetlane znaki ewakuacyjne,
- 4) instalacja piorunochronna
- 5) nawodniona instalacja hydrantowa
 - a) \varnothing 25 w strefie pożarowej ZL
 - b) \varnothing 52 w magazynach,zakładająca jednoczesną pracę dwóch w obu przypadkach z wydajnością odpowiednio 1,0 dm³/s i 1,5 dm³/s każdy,
- 6) przeciwpożarowe klapy odcinające w przewodach wentylacyjnych w elementach oddzielenia pożarowego, oraz wydzielających pomieszczenia zamknięte, o klasie odporności ogniowej EI-S elementu przez który przechodzi, sterowane przez wyzwalacz termiczny,
- 7) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz wydzielających pomieszczenia zamknięte, jeżeli te ostatnie mają średnicę powyżej 0,04 m, o klasie odporności ogniowej elementu przez który przechodzą.
- 8) Kable i przewody na drogach ewakuacyjnych o stopniu ochrony B2ca - s1, b1, a1.

13.7. DROGA POŻAROWA I WODA DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Przedmiotowy budynek ma zapewnioną drogę pożarową o wymaganych parametrach techniczno – użytkowych, którą jest nawierzchnia drogi dojazdowej od ul. Bursaki, oraz nawierzchnia wzdłuż budynku z miejscem do zawracania. Droga pożarowa przebiega w odległości 5 – 15 m od ściany budynku.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości co najmniej 20 dm³/s przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa zapewnia istniejąca sieć wodociągowa \varnothing 110 ułożona dookoła budynku, pobieraną z dwóch hydrantów usytuowanych w odległości 20 - 50 m od budynku.

Budynek od strony południowej usytuowany jest w granicy działki i przylega do istniejącego budynku magazynowego. Ściana przylegająca do budynku zaprojektowana w parametrach ściany oddzielenia pożarowego. Budynki są oddylatowane.

W pozostałych kierunkach:

- a) najbliższej granicy działki – ponad 7,5m
- b) najbliższego z budynków – ponad 20,0 m

Brak okoliczności uzasadniających zwiększenie odległości podstawowych, które wynoszą w tym przypadku – odpowiednio 7,5 i 15 m.

Rozwiązania szczegółowe w projekcie technicznym uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. p.poż

14. UWAGI KOŃCOWE:

Tam gdzie nie podano konkretnego producenta, pozostawiając wybór realizującemu roboty budowlane, należy zastosować materiały najwyższej jakości, posiadające atesty stosownych władz polskich, dopuszczające ich stosowanie jako materiałów budowlanych w Polsce.

- Wszystkie prace winny być wykonane zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem, przestrzegając przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz w odpowiednich normach i przepisach.
- Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje. Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
- Stosowane materiały powinny spełniać wymogi ustawy z dnia 10 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881) oraz związanych z nią rozporządzeń.
- Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem, i wytycznymi producenta, dochowując technicznych warunków wykonania robót.
- Wykonane roboty przekazać protokołarnie do eksploatacji.