



NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT WYKONAWCZY
TOM IIIA- BR. ARCHITEKTONICZNA**

EGZ. NR _____

INWESTYCJA:	ROZBUDOWA BUDYNKU L NA POTRZEBY UTWORZENIA CENTRUM DIAGNOSTYKI CHORÓB SUTKA W RAMACH ZADANIA MODERNIZACJA BUDYNKU L – ETAP III (ONKOLOGIA) W SZPITALU UNIWERSYTECKIM IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O. O. dz. nr 61/11 ul.Zyty 26, Zielona Góra Ob. 0017, J.E. 086201_1.
INWESTOR:	SZPITAL UNIWERSYTECKI IM.K.MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE UL.ZYTY 26, 65-046 ZIELONA GÓRA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA XI BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA, OPIEKI SPOŁECZNEJ I SOCJALNEJ (SZPITALE, SANATORIA, HOSPICJA, PRZYCHODNIE, PORADNIE, STACJE KRWIODAWSTWA, LECZNICE WETERYNARYJNE, DOMY POMOCY I OPIEKI SPOŁECZNEJ, DOMY DZIECKA, DOMY RENCISTY, SCHRONISKA DLA BEZDOMNYCH ORAZ HOTELE ROBOTNICZE
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	BIURO USŁUG PROJEKTOWO-WYKONAWCZYCH „ARCHPEAK” PAWEŁ WYCZAŁKOWSKI UL. BRACI GIERYMSKICH 69, 65-140 ZIELONA GÓRA

Wstęp

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy budynku L na potrzeby utworzenia Centrum Diagnostyki Chorób Sutka w ramach zadania modernizacja budynku L – etap III (onkologia) w Szpitalu Uniwersyteckim im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze sp. z o. o. dz. nr 61/11 ul.Zyty 26, Zielona Góra ob. 0017, j.e. 086201_1.

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA	1
II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	1
III. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	2
IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	3
V. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY	10
VI. BIOZ-INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	56
VII. SPIS RYSUNKÓW	65

PZT-1W Rzut parteru	skala 1:500	str.66
AW-1 Rzut parteru	skala 1:50	str.67
AW-2 Rzut dachu	skala 1:50	str.68
AW-3 Przekroje	skala 1:50	str.69
AW-4 Elewacje	skala 1:100	str.70
AW-5 Zestawienie stolarki okiennej	skala 1:20	str.71
AW-6 Zestawienie stolarki drzwiowej	skala 1:20	str.72
AW-7 Szczegóły wykończeniowe	skala 1:10	str.73
AW-8 Rzut podłóg	skala 1:50	str.74
AW-9 Widok sufitów	skala 1:50	str.75
AW-10 Technologia mebli i urządzeń	skala 1:50	str.76

III. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

INWESTYCJA:	ROZBUDOWA BUDYNKU L NA POTRZEBY UTWORZENIA CENTRUM DIAGNOSTYKI CHORÓB SUTKA W RAMACH ZADANIA MODERNIZACJA BUDYNKU L – ETAP III (ONKOLOGIA) W SZPITALU UNIWERSYTECKIM IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O. O. dz. nr 61/11 ul.Zyty 26, Zielona Góra Ob. 0017, J.E. 086201_1.
INWESTOR:	SZPITAL UNIWERSYTECKI IM.K.MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE UL.ZYTY 26, 65-046 ZIELONA GÓRA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA XI BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA, OPIEKI SPOŁECZNEJ I SOCJALNEJ (SZPITALE, SANATORIA, HOSPICJA, PRZYCHODNIE, PORADNIE, STACJE KRWIODAWSTWA, LECZNICE WETERYNARYJNE, DOMY POMOCY I OPIEKI SPOŁECZNEJ, DOMY DZIECKA, DOMY RENCISTY, SCHRONISKA DLA BEZDOMNYCH ORAZ HOTELE ROBOTNICZE
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	BIURO USŁUG PROJEKTOWO-WYKONAWCZYCH „ARCHPEAK” PAWEŁ WYCZAŁKOWSKI UL. BRACI GIERYSKICH 69, 65-140 ZIELONA GÓRA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że poniższy projekt budowlany został, wykonany zgodnie z aktualnymi wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydany w stanie kompletnym w celu, jakiemu ma służyć.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Biuro usług projektowo-wykonawczych „ARCHPEAK” Paweł Wyczalkowski ul. Braci Gieryskich 69, 65-140 Zielona Góra			
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data:
PROJEKTANT ARCHITEKT <small>/uprawnienia w specjalności architektonicznej, bez ograniczeń/</small>	Mgr inż. arch. Klaudia Gruszecka	LOIA/26/2008/G W		09.2021
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURĘ <small>/uprawnienia w specjalności architektonicznej, bez ograniczeń/</small>	Mgr inż. arch. Barbara Molęda	121/87/ZG		09.2021
OPRACOWAŁ ARCHITEKTURA	Mgr inż. arch. Katarzyna Wyczalkowska	-----		09.2021
OPRACOWAŁ KONSTRUKCJA	Mgr inż. Paweł Wyczalkowski	-----		09.2021

IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy budynku L na potrzeby utworzenia Centrum Diagnostyki Chorób Sutka w ramach zadania modernizacja budynku L – etap III (onkologia) w Szpitalu Uniwersyteckim im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze sp. z o. o. dz. nr 61/11 ul. Żyty 26, Zielona Góra ob. 0017, j.e. 086201_1.

a) PODSTAWA OPRACOWANIA STANOWIĄ:

- Zlecenie i umowa z inwestorem,
- Mapa do celów projektowych sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanego budynku
- Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia funkcjonalno-konstrukcyjne z Inwestorem
- - pomiary inwentaryzacyjne, oględziny i dokumentacja fotograficzna wykonana przez zespół autorski,
- - dokumenty archiwalne stanowiące inwentaryzację budynku;
- - obowiązujące normy i przepisy prawne, w tym:

Ustawa o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw (Dziennik Ustaw z 2020 r., poz. 568) z dnia 31 marca 2020 r

2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren objęty opracowaniem jest to działka budowlana numer 61/11. Znajduje się przy ulicy Podgórnej w Zielonej Górze. Istniejące zagospodarowanie obejmuje budynki szpitalne oraz infrastrukturę techniczną i pomocniczą uzupełniającą funkcjonowanie szpitala wraz drogami, chodnikami i parkingami. Budynki z płaskimi dachami o liczbie kondygnacji do IV.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Projektowana rozbudowa zlokalizowana od strony ul. Podgórnej na działce 61/11 połączona łącznikiem z istniejącą częścią ,w której zlokalizowany jest korytarz /nie ma przebudowy wewnątrz budynku istniejącego/ . Obiekt parterowy z dachem płaskim.

a) URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANYMI

Projektowane instalacje: C.O. , C.W.U, elektryczna i hydrantowa oraz wentylacyjno-klimatyzacyjna. Instalacje projektuje się jako za licznikowe, prowadzone z istniejącej części budynku szpitalnego jako rozbudowa istniejącej infrastruktury technicznej.

b) SPOSÓB ODPROWADZANIA LUB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Odprowadzanie ścieków za pomocą nowoprojektowanej instalacji kanalizacyjnej do istniejącej studni zlokalizowanej na terenie działki 61/11.

c) UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Projektuje się wejście do budynku od strony istniejącego budynku. Dojście zaprojektowano do budynku chodnikiem połączonym z istniejącą komunikacją szpitala. Na terenie szpitala są zlokalizowane istniejące miejsca postojowe spełniające wymagania MPZT oraz planowanej rozbudowy.

d) SPOSÓB DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ

Dostęp do drogi publicznej istniejący bez zmian.

e) PARAMETRY TECHNICZNE SIECI I URZĄDZEŃ UZBROJENIA TERENU

Do obiektu rozbudowywanego zostaną doprowadzone instalacje zasilające zalicznikowe z istniejącego budynku oraz kanalizacja zostanie odprowadzona do istniejącej studni na terenie inwestycji. Nie projektu się przyłączy.

INSTALACJI ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI – RURY PVC $\phi 160$

INSTALACJI ZEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA - PREIZOLOWANE PE $\phi 32$

INSTALACJI ZEWNĘTRZNA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - PE $\phi 32$

INSTALACJI ZEWNĘTRZNA HYDRANTOWA –HP25 DO WEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU - PREIZOLOWANA STAL $\phi 32$

INSTALACJI ZEWNĘTRZNA ELEKTRYCZNA – sterowanie 2xHTKSH 2x1mm E90, zasilanie (N)HXH-J FE180/E90

f) UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI

Teren płaski. Projektu się wycinkę 4 drzew kolidujących z zamierzeniem budowlanym.

4. ZESTAWIENIA

g) ZESTAWIENIE ZABUDOWY PROJEKTOWANYCH ROZBUDOWY

LP	PARAMETRY	POWIERZCHNIA [m ² ,m ³]
1	POWIERZCHNIA USŁUGOWA	137,7
2	KUBATURA NETTO /WEWNĘTRZNA/	417,92
3	KUBATURA BRUTTO	807,00

h) ZESTAWIENIE POWIERZCHNI TERENU W CELU SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MPZP

LP	PARAMETRY	POWIERZCHNIA [m ²]	PROCENT
			[%]
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	79242	100
2	POWIERZCHNIA ZABUDOWY	26631,5	33,61
2A	POWIERZCHNIA ZABUDOWY - ISTNIEJĄCEJ	26459	33,39
2B	POWIERZCHNIA ZABUDOWY - PROJEKTOWANEJ	172,5	0,22
3	POWIERZCHNIA UTWARDZONA	32051	40,45
3A	POWIERZCHNIA UTWARDZONA - ISTNIEJĄCA	32016	40,40
3B	POWIERZCHNIA UTWARDZONA „CHODNIK” - NOWOPROJEKTOWANA	35	0,04
4	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA	20559,5	25,95

5. INFORMACJE ZAWARTE W MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA

PRZESTRZENNEGO W ZIELONEJ GÓRZE- ŚRÓDMIEŚCIE 2

UCHWAŁA NR XLIII.371.2013 RADY MIASTA ZIELONA GÓRA z dnia 26 lutego 2013 r oraz UCHWAŁA NR LIII.675.2017 RADY MIASTA ZIELONA GÓRA.

Współczynniki i parametry określone w MPZT:

LP	NAZWA WSPÓŁCZYNNIKA	MPZT	PROJEKT	STATUS
A	Funkcja terenu	UP3 , dla których ustala się przeznaczenie: 1) podstawowe: zabudowa usług publicznych z zakresu ochrony zdrowia,	zabudowa usług publicznych z zakresu ochrony zdrowia	<i>spełniono</i>

		opieki społecznej, administracji;		
B	Nieprzekraczał na linia zabudowy	<p>b) uwzględnienie nieprzekraczalnych linii zabudowy:</p> <p>- od strony terenów zieleni ZP - w odległości 5,0m od linii rozgraniczających i na granicy z terenem, zgodnie z rysunkiem planu,</p> <p>realizację zabudowy kubaturowej nadziemnej, przy czym:</p> <p>a) nie dotyczy ona elementów takich jak: schody, podesty, pochylnie, obiekty związane z infrastrukturą techniczną i obsługą komunikacji, w tym portierni,</p> <p>b) elementy takie jak: zadaszenia,</p> <p>5) <i>przeznaczeniu uzupełniającym</i> – należy przez to rozumieć przeznaczenie, które może uzupełniać lub wzbogacać przeznaczenie podstawowe i nie może być realizowane bez przeznaczenia podstawowego</p>	<p>Min 5m od ZP Budzynek w całości poza nieprzekraczalną linią zabudowy</p>	spełniono
C	Powierzchni zabudowy	1) maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy - 70%;	33,61%	spełniono
D	Powierzchnia biologicznie czynna	2) minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej – 15%;	25,95%	spełniono
E	Wysokość zabudowy	a) przeznaczenia podstawowego - do 8 kondygnacji, ale nie wyższa niż 30,0m,	1 kondygnacja	spełniono
F	Ład przestrzenny	<p>2) zakazuje się:</p> <p>b) lokalizacji obiektów dysharmonizujących z otoczeniem, w tym tymczasowych obiektów budowlanych, w szczególności garaży blaszanych, kontenerów, kiosków, chyba że ustalenia szczegółowe dla terenów stanowią inaczej,</p> <p>c) realizacji zabudowy i zagospodarowania terenu zaburzających ład przestrzenny oraz powodujących obniżenie estetyki miejsca, odbiegających swoim charakterem od otoczenia,</p>	Projektuje się budynek nawiązujący swoją formą oraz kolorystyką do istniejących budynków szpitalnych, harmonizujący z otaczającą zabudową	spełniono
G	Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych	b) dostosowanie obiektów użyteczności publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych;	Projektowany obiekt posiada dostęp z poziomu terenu poprzez pochylnie 6% spadku, ponadto obiekt połączony z istniejącym obiektem /te same rzędne pozadzi/ bez różnic poziomów posadzek	spełniono
H	Minimalny wskaźnik ilości miejsc	100 miejsc postojowych w granicach terenów wydzielonych liniami rozgraniczającymi, w tym co najmniej	Projektowana rozbudowa zlokalizowana na terenie działki 61/11 na	spełniono

	postojowych:	50% w formie zorganizowanego parkingu,	której znajdują się parkingi przekraczające liczbę 100szt w tym zorganizowane 50%	
--	--------------	--	---	--

6. INFORMACJE I DANE

i) OCHRONA KONSERWATORSKA

Projektowana rozbudowa nie jest powiązana z budynkiem wpisanym do rejestru zabytków oraz do ewidencji zabytków. Projektowany teren, nie znajduje się w obszarze strefy ochrony konserwatorskiej.

j) WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ

Nie stwierdzono występowania terenów i obiektów jw., biorąc pod uwagę powyższe nie stwierdzono potrzeby ustalania dodatkowych, szczególnych warunków zabudowy

k) CHARAKTER, CECHY ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA (WPŁYW) OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Inwestycja zaliczana do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowana inwestycja znajduje się na działce nr 61/11, ale pod uwagę wzięto całość terenu Szpitala czyli dz. 61/10, 61/11, 63/4, 61/4, 61/5, 65, 61/8, 61/7, 60/1, 258, 61/1.

Do analizy wzięto pod uwagę zapisy **ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW** z dnia 10 września 2019 r.

w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

- -§3.1.57.a. „Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć: zabudowa usługowa inna niż wymieniona w pkt 56, w szczególności szpitale, placówki edukacyjne, kina, teatry lub obiekty sportowe, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą:
 - a) objęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:
 - 2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy,
 - 4 ha na obszarach innych niż wymienione w tiret pierwsze,

Przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia

Parametry działek wzięte pod uwagę w ujęciu całościowym.

Informacje zawarte w poniższym zestawieniu otrzymane od Inwestora.

LP	PARAMETRY	POWIERZCHNIA [m2]	PROCENT
			[%]
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	79242	100
2	POWIERZCHNIA ZABUDOWY	26631,5	33,61
2A	POWIERZCHNIA ZABUDOWY - ISTNIEJĄCA PRZED 2004	21452,01	27,07
2B	POWIERZCHNIA ZABUDOWY - ISTNIEJĄCA PO 2004	5006,99	6,32
2B	POWIERZCHNIA ZABUDOWY - PROJEKTOWANEJ	172,5	0,22
3	POWIERZCHNIA UTWARDZONA	32051	40,45
3A	POWIERZCHNIA UTWARDZONA - ISTNIEJĄCA PRZED 2004	28951,79	36,54
3B	POWIERZCHNIA UTWARDZONA - ISTNIEJĄCA PO 2004	3064,21	3,87
3C	POWIERZCHNIA UTWARDZONA - NOWOPROJEKTOWANA	35	0,04
4	POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA	20559,5	25,95

- -§3.2.2. „Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia:
 - 2) polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego

przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile zostały one określone; w przypadku gdy jest to druga lub kolejna rozbudowa, przebudowa lub montaż, sumowaniu podlegają parametry tej rozbudowy, przebudowy lub montażu z poprzednimi rozbudowami, przebudowami lub montażami, o ile nie zostały one objęte decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach;

Pod uwagę wzięto wszystkie rozbudowy oraz ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW W SPRAWIE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ z dnia 24 września 2002 r. a w szczególności zmianę ROZPORZĄDZENIA RADY MINISTRÓW W SPRAWIE PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ z 9 listopada 2010r. , w której to pojawił się §3.1.55.a zabudowy usługowej innej niż wymieniona w pkt 54 w szczególności **szpitale**, placówki edukacyjne, kina, teatry, obiekty sportowe, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą. Przeanalizowano rozbudowy od chwili wejścia w życie rozporządzenia, czyli od 2002r.

Informacje zawarte w poniższym zestawieniu otrzymane od Inwestora.

Lp	Obiekt	powierzchnia zabudowy	powierzchnia utwardzona	rok
1	CZMiD – Centrum Zdrowia Matki i Dziecka	3463	2586	2020
2	Ośr.Med. Nauk Podstawowych	452,6	255	2015
3	Komora Hiperbaryczna	401,71	138,21	2021
4	Myjnia Wózków Akumulatorowych	46,44	0	2011
5	Pretriaż	192,74	50	2021
6	Trafostacja ul. Waryńskiego	123	0	2020
7	Tomograf w <u>kontenerze</u> (przy szpit. tymczasowym)	40	0	2021
8	<u>Kontenery</u> socjalno-medyczne 2szt x 30m ²	60	0	2020
9	<u>Kontener</u>	15	0	2020
10	<u>Kontener</u> przy SOR	40	0	2020
11	Projektowana rozbudowa budynku "Diagnostyka chorób sutka"	172,5	35	2021
	Razem	5006,99	2586	

8071,2

Kwalifikując planowanie przedsięwzięcie ustalono:

- działki przeznaczone pod lokalizowanie przedsięwzięcia objęte są miejscowym planem zagospodarowania terenu
- przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody
- przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie zabudowy usługowej/szpital/ o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 4ha /cały teren szpitala
- powierzchnia miejsc postojowych wynosi mniej niż 0,5ha /bez zmian
- całkowita długość drogi mniejsza niż 1km /bez zmian
- planowana rozbudowa całkowita po uwzględnieniu projektowanej inwestycji **8071,2m² = 0, 80712 ha** nie przekracza 4ha
- w rozbudowywanym obiekcie nie przewiduje się instalacji wymienionych w w/cyt rozporządzeniu

Zgodnie z §3.2.2. „Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia:

- 2) polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile zostały one określone; w przypadku gdy jest to druga lub kolejna rozbudowa, przebudowa lub montaż, sumowaniu podlegają parametry tej rozbudowy, przebudowy lub montażu z poprzednimi rozbudowami, przebudowami lub montażami, o ile nie zostały one objęte decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach”; **można stwierdzić, iż planowana inwestycja oraz wcześniejsze rozbudowy nie osiągają progu 4ha , co powoduje brak zakwalifikowania do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.**

- Planowana rozbudowa o powierzchni łącznej 0,02075ha = 207,5m²/pow. Zabudowy 172,5m²+ pow. Chodnika 35m²/
- Wszystkie rozbudowy łącznie od czasu wejścia w życie ustawy 0,80712 ha

Zgodnie z powyższym warunek z §3.2.2. 0,80712 ha < 4 ha – spełniono i tym samym nie kwalifikuje się do przedsięwzięcia mogącego znacznie oddziaływać na środowisko.

Ponad to wywóz odpadów po wykonaniu robót budowlanych zostanie wykonany przez firmę wyspecjalizowaną w kontenerowym wywozie gruzu.

Realizacja projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacja obiektu nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

Użytkowanie obiektu nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłów i płynów.

Gromadzenie odpadów stałych, z uwzględnieniem segregacji, w istniejących pojemnikach zlokalizowanych na terenie działki inwestycyjnej. Usuwanie odpadów odbywać się będzie poprzez wywóz.

Zakres oddziaływania inwestycji na otoczenie zamyka się w granicach działek inwestycyjnych oraz w pasie przyległych dróg publicznych.

Inwestycja nie narusza interesów osób trzecich i nie pogarsza warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.

Nie przewiduje się powstawania uciążliwości powodowanych przez zakłócenia elektryczne, zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby.

Projektowany obiekt będzie wyposażony w mammograf, który emituje promienie jonizujące, jednakże obiekt będzie wyposażony w bariery i materiał, które uniemożliwiają rozprzestrzenianie się promieniowania poza obiekt. W związku z powyższym nie przewiduje się promieniowania poza obiektem.

Odpady medyczne zostaną usunięte przez wyspecjalizowany personel zgodnie z wytycznymi i planem usuwania odpadów wypracowany z Sanitarną Stacją Epidemiologiczną. Odpady z pomieszczeń, w specjalnych pojemnikach przekazywane będą do chłodni zlokalizowanej na terenie szpitala skąd odbierane będą przez wyspecjalizowaną firmę do utylizacji.

l) ZAGROŻENIA HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Projektowany obiekt nie stwarza zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników. Wszystkie standardy higieniczne zostaną zachowane. Pomieszczenia są wyposażone w dozowniki z płynem dezynfekującym, wyposażone w wentylację mechaniczną, pomieszczenie mammografu wyposażone w bariery przeciw promienne.

m) DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

-droga pożarowa

Droga pożarowa w odległości 20 m od projektowanej zabudowy – ul. Podgórna

-przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Hydranty dn 80 i dn 100 zlokalizowana w drodze ul. Podgórna oraz na terenie Szpitala Uniwersyteckiego w odległości mniejszej niż 70m.

n) INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI , CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH.

Budynek jednokondygnacyjny o prostej formie architektonicznej, nieskomplikowany. Posadowiony na ławach fundamentowych, murowany z bloczków sylikatowych ,kryty dachem płaskim w konstrukcji płyt kanałowych z attyką murowaną.

o) OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Określono na podstawie:

-USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496 i 1669). obowiązuje od dnia 1 stycznia 1995 r. – aktualne na dzień sporządzenia projektu budowlanego

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 i 1529) – aktualne na dzień sporządzenia projektu budowlanego

- Ustawa o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw (Dziennik Ustaw z 2020 r., poz. 568) z dnia 31 marca 2020 r

Obszar oddziaływania projektowanych budynków ogranicza się do działki nr 61/11. Zachowano odległości od granicy działki wymagane warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w §12 art. 1 w odniesieniu do odległości od granicy zachodniej, wschodniej, północnej oraz południowej są

spełnione. Jednocześnie ze względu na bezpieczeństwo pożarowe zachowano wymagania określone w §271 art. 9 dot. odległości między obiektami, spełniono wymagania strefy pożarowej.

Projektowana rozbudowa spełnia także wymogi stawiane pod względem zacienienia, oświetlenia i nasłonecznienia zawarte w §13 oraz §60 WT.

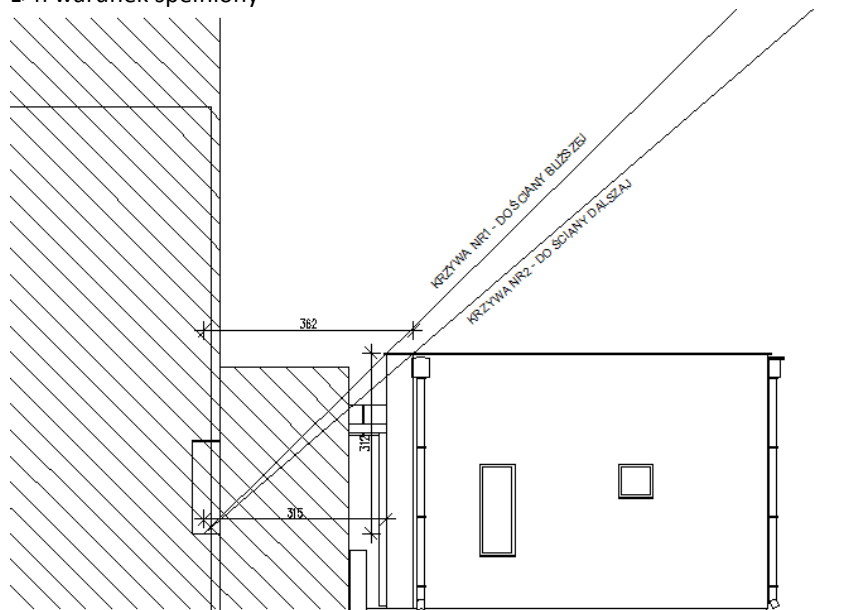
Analizie podjęto wariant przysłaniania i zacieniania budynku istniejącego przez projektowany, ponieważ odwrotny wariant jest nie uzasadniony do analizy ze względu na brak pomieszczeń na stały pobyt ludzi w obiekcie budowanym od strony budynku istniejącego.

- **SPRAWDZENIE przysłanianie:**

L= odległość między oknem w budynku istniejącym a projektowanym budynkiem wynosi 315 i 362cm

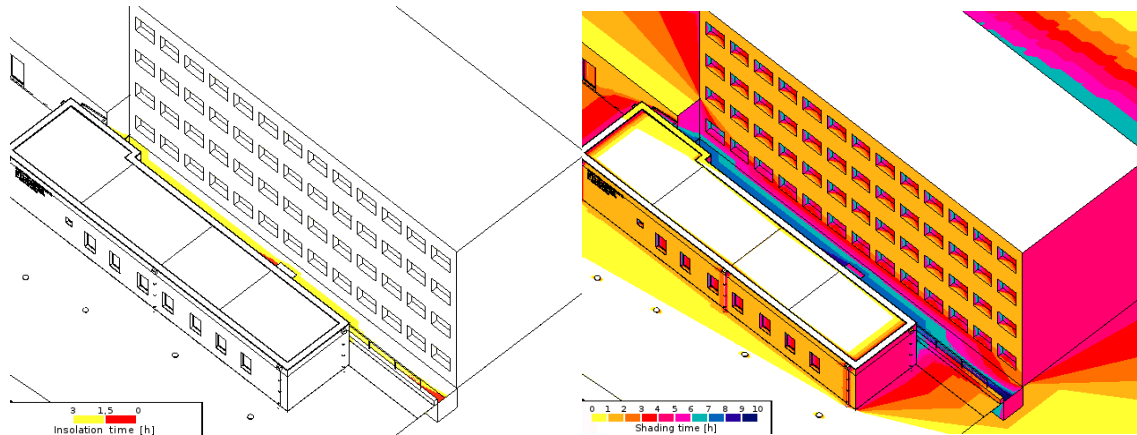
H=wysokość między parapetem okna istniejącego do wysokości okapu wynosi 312cm

L>h warunek spełniony

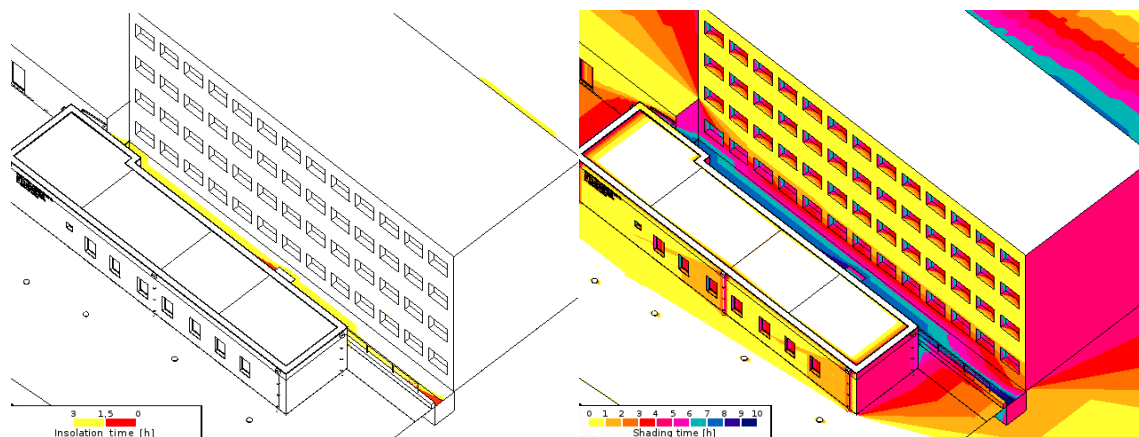


SPRAWDZENIE zacieniania:

21.03.2021 - równonoc



21.03.2021- równonoc



Mimo że jest to zabudowa śródmiejska to analizowano wariant 3godzinny , w którym udowodniono że dostęp do światła jest dłuższy niż 3godziny na całej elewacji budynku istniejącego- warunek spełniony

Projektowane budynki nie będzie generował czynników uznawanych za uciążliwe i ujęte w §11 art.2 WT. W związku z powyższym nie występują czynniki oddziaływania budynków na otoczenie i działki sąsiednie. Stwierdzono brak oddziaływania projektowanych obiektu na otoczenie.

V. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy budynku L na potrzeby utworzenia Centrum Diagnostyki Chorób Sutka w ramach zadania modernizacja budynku L – etap III (onkologia) w Szpitalu Uniwersyteckim im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze sp. z o. o. dz. nr 61/11 ul.Zyty 26, Zielona Góra ob. 0017, j.e. 086201_1. Obiekt zalicza się do kategorii budowlanej XI.

b) PODSTAWA OPRACOWANIA STANOWIĄ:

- Zlecenie i umowa z inwestorem,
- Mapa do celów projektowych sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanego budynku
- Uzgodnienia funkcjonalno-konstrukcyjne z Inwestorem
- - pomiary inwentaryzacyjne, oględziny i dokumentacja fotograficzna wykonana przez zespół autorski,
- - dokumenty archiwalne stanowiące inwentaryzację budynku;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462, z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 MARCA 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2019 poz. 595)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844, z późn. zm.)
- - obowiązujące normy i przepisy prawne, w tym:

Ustawa o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw (Dziennik Ustaw z 2020 r., poz. 568) z dnia 31 marca 2020 r

2. SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY

Projekt zakłada rozbudowę obiektu budynku L na potrzeby utworzenia Centrum Diagnostyki Chorób Sutka. Funkcją budynku są usługi publiczne z zakresu ochrony zdrowia. W projektowanym obiekcie wyodrębniono cztery gabinety lekarskie/USG,Mammograf/, pomieszczenie socjalne , toaletę dla pracowników i dla pacjentów /kobiet/ oraz pomieszczenie gospodarcze i techniczne. Obiekt przeznaczony dla 4 pracowników oraz 4 pacjentów z poczekalnią dla 14 osób.

Wykończenie wnętrza z uwzględnieniem :

- Baterie uruchamianie bezdotykowo
- Szafki ubraniowe dwu kondygnacyjne dla 4 osób
- Posadzki antystatyczne
- Ściany w segmentach umywalkowy zabezpieczone przeciwwilgociowo do wysokości 2m od posadzk
- Posadzki w pomieszczeniach z urządzeniami elektrycznymi antystatyczne
- Wykładziny podłogowe i ściennie z atestami i do wykorzystywania w obiektach szpitalnych
- Wykładziny układane bez spoinowo z cokołem min. 15cm

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany obiekt jest jednokondygnacyjny z dachem płaskim o kącie nachylenia 3%. Wysokość obiektu w najwyższym miejscu czyli attyce wynosi 4,57m. Zaprojektowany na planie prostokąta , równoległy do istniejącej zabudowy. Budynek zwrócony elewacją boczną do ul. Podgórznej. Główne wejście do budynku przez istniejący budynek. Wejście dodatkowe pomiędzy budynkiem istniejącym a projektowanym. Projektowany łącznik w konstrukcji stalowej obłożony płytą fasadową i dachową. Główny obiekt murowany ocieplony styropianem oraz wełną mineralną na dachu. Budynek w kolorach kremowej bieli oraz z detalem w kolorze szarym /rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie ,parapety, cokół/ ze stolarką okienną białą i drzwiami w kolorze antracytu.

Budynek wyposażono w mammograf ,przez co dostosowano go do wymogów związanych z urządzeniami promieniującymi jonizującymi–rentgen – zastosowano przegrody o odpowiedniej gęstości minimum 1,6gem3 oraz drzwi stalowe o grubości minimum 0,5mm. Do projektu załączono projekt obliczeń osłon przed promieniowaniem jonizującym od aparatu mammograficznego.

4. PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

a) KUBATURA

LP	PARAMETRY	POWIERZCHNIA [m2,m3]
2	KUBATURA NETTO /WEWNĘTRZNA/	417,92
3	KUBATURA BRUTTO	807,00

p) ZESTAWIENIA POWIERZCHNI

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ	KUBATURA
			A	Ć	A
1	ŁĄCZNIK	WYKŁADZINA OBIEKTOWA -ANTY ELEKTROSTATYCZNA	1,2	2,5	3
2	KOMUNIKACJA/POCZEKALNIA	WYKŁADZINA	40,1	2,8	112,28

		OBIEKTOWA			
3	POM. MAMMOGRAFII	WYKŁADZINA OBIEKTOWA -ANTY ELEKTROSTATYCZNA	25,8	3,3	85,14
4	PRACOWNI USG	WYKŁADZINA OBIEKTOWA -ANTY ELEKTROSTATYCZNA	18,3	3,3	60,39
5	PRACOWNI USG	WYKŁADZINA OBIEKTOWA -ANTY ELEKTROSTATYCZNA	18,3	3,3	60,39
6	GABINET LEKARSKI	WYKŁADZINA OBIEKTOWA -ANTY ELEKTROSTATYCZNA	9,4	3,3	31,02
7	POMIESZCZENIE SOCJALNE	WYKŁADZINA OBIEKTOWA -ANTY ELEKTROSTATYCZNA	8,7	2,8	24,36
8	WC PERSONEL	WYKŁADZINA OBIEKTOWA	2,3	2,6	5,98
9	MAGAZYNEK	WYKŁADZINA OBIEKTOWA -ANTY ELEKTROSTATYCZNA	1,6	2,6	4,16
10	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	WYKŁADZINA OBIEKTOWA	4,2	2,6	10,92
11	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	WYKŁADZINA OBIEKTOWA -ANTY ELEKTROSTATYCZNA	2,8	2,6	7,28
12	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	WYKŁADZINA OBIEKTOWA	5	2,6	13
		RAZEM	137,7		417,92

q) WYSOKOŚĆ ,DŁUGOŚĆ I SZEROKOŚĆ

- Długość 2784cm
- Szerokość 724cm
- Wysokość 442cm od posadzki

r) KONDYGNACJE

BUDYNEK JEDNOKONDYGNACYJNY

s) INNE DOTYCZĄCE DOSTOSOWANIA DO WYMOGÓW PRZECIWPOŻAROWYCH

Budynek zlokalizowano zgodnie z warunkami przeciwpożarowymi , od strony istniejącego budynku zastosowano przegrody o odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R120	R30	R E I 60	E I 60	E I 30	R E 30

Okna od strony budynku istniejącego REI60 nieotwieralne, przejście do budynku istniejące stanowi strefę pożarową –drzwi EI60. W obiekcie projektuje się hydrant Hp25.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA

W oparciu o występujące warunki gruntowe udokumentowane wykonanymi badaniami geotechnicznymi podłoża oraz ze względu na rodzaj konstrukcji, obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej a warunki posadowienia oraz obiekt do zaliczono do prostych.

W obszarze projektowanej zabudowy występują dwie dominujące warstwy geotechniczne.

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- WARSTWA – holoceneskie nasypy antropogeniczne o różnorodnym składzie. W skład nasypów wchodzi głównie piaski z humusem – warstwa słabonośna;
- WARSTWA IA – plejstoceneskie osady wodnolodowcowe oraz mioceneskie jeziorne wykształcone jako piaski pylaste oraz piaski drobne, które charakteryzują się stanem średnio zagęszczonym, wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi ok. $ID = 0,6$;
- WARSTWA IB – plejstoceneskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnie, które charakteryzują się stanem zagęszczonym, wartość średniego stopnia zagęszczenia według pomiarów terenowych wynosi $ID = 0,72$;
- WARSTWA IIA – mioceneskie osady jeziorne (iły) wykształcone jako piaski gliniaste, które charakteryzują się stanem twardoplastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $IL = 0,07$. Symbol dla gruntów spoistych: B – grunty spoiste skonsolidowane;
- WARSTWA IIB – mioceneskie osady jeziorne (iły) wykształcone jako gliny pylaste zwięzłe, które charakteryzują się stanem twardoplastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $IL = 0,05$. Symbol dla gruntów spoistych: B – grunty spoiste skonsolidowane.

Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z zależności korelacyjnych.

Podczas badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 4 m p.p.t. W okresach mokrych możliwe występowanie sączeń oraz poziomów wody zawieszanej w stropie glin.

a) SPOSÓB POSADOWIENIA

Zastosowano posadowienie bezpośrednie za pomocą żelbetowych ław fundamentowych.

6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Zaprojektowano jeden lokal usług publicznych z zakresu ochrony zdrowia.

7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy.

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Zaprojektowano pochylnię z poziomu terenu na podest przed wejściem ewakuacyjnym ,drzwi o szerokości 120cm /90+40/ oraz toaletę dla osób niepełnosprawnych. Ponad to główne wejście z istniejącego bez barier /ten sam poziom posadzki/.

9. PARAMETRY TECHNICZNE

a) ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

Dostawa wody dzięki projektowanej instalacji wodociągowej z licznikowej z istniejącego budynku rozbudowywanego, poprzez istniejące przyłącze z miejskiej sieci wodociągowej.

t) SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Projektuje się nową instalację kanalizacyjną połączoną z istniejącą studnią na działce objętej opracowaniem.

u) SPOSÓB ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH

Projektowane odprowadzenie wód opadowych z połąci dachu poprzez rynny na teren. Obprowadzenie powierzchniowe.

v) EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

Nie stwierdzono. Budynek projektowany ogrzewany z istniejącego węzła ciepłego zlokalizowanego w istniejącym budynku.

w) RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW

Odpady komunalne odprowadzane do istniejącego śmietnika zlokalizowanego na terenie działki.

Odpady medyczne zostaną usunięte przez wyspecjalizowany personel zgodnie z wytycznymi i planem usuwania odpadów wypracowany z Sanitarną Stacją Epidemiologiczną. Odpady z pomieszczeń, w specjalnych pojemnikach przekazywane będą do chłodni zlokalizowanej na terenie szpitala skąd odbierane będą przez wyspecjalizowaną firmę do utylizacji.

x) WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA

Obiekt i jego użytkowanie nie będzie miało negatywnego wpływu na właściwości akustyczne oraz emisje drgań. Natomiast będzie wyposażony w mammograf, który emituje promienie rentgenowskie, jednakże obiekt będzie wyposażony w bariery i materiał, które uniemożliwiają rozprzestrzenianie się promieniowania /w dokumentacji załączono projekt zabezpieczeń oraz uzgodnienie z Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej/. W związku z powyższym nie przewiduje się promieniowania poza obiektem.

y) WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POW. ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE. I PODZIEMNE

Projektowana rozbudowa wpływa na zlokalizowane drzewa w najbliższym sąsiedztwie. Zakłada się wycięcie 4 drzew w okolicy rozbudowy oraz 2 drzewa stanowiące zagrożenie dla obiektów istniejących i osób /uschłe/. Projektowana wycinka jest uzgodniona z Biurem Ochrony Środowiska i załączono do opracowania stosowne uzgodnienie.

10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Rozbudowa budynku na potrzeby utworzenia centrum diagnostyki chorób sutka w ramach zadania modernizacja budynku L – etap III (onkologia) w Szpitalu Uniwersyteckim im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze sp. z o.o.	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	65-046 Zielona Góra dz. nr 61/9 ul. Zyty 26	
Całość/ część budynku	całość	
Nazwa inwestora	Szpital Uniwersytecki im. K. Marcinkowskiego w Zielonej Górze	
Adres inwestora	ul. Zyty 26	
Kod, miejscowość	65-046, Zielona Góra	

Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f , m ²)		137,50			
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)		172,50			
Powierzchnia netto (P_n , m ²)		137,50			
Powierzchnia użytkowa (P_u , m ²)		137,50			
Powierzchnia ruchu (P_r , m ²)		0,00			
Powierzchnia usługowa (P_g , m ²)		0,00			
Kubatura budynku (V , m ³)		724,50			
	Imię i nazwisko		Uprawnienia/pieczałka	Podpis	Data
Autor opracowania	Robert Lemiński		MR 6848		2010-08-27

Zielona Góra, 2021-08-12

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia
- 9) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 10) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 12) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 9 października 2018 r. poz. 1935)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 8 grudnia 2017 r. poz. 2285)

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,20	0,20	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021	Warunek

				[W/m²·K]	spełniony			
1	Dach	D 1	0,10	0,15	Tak			
III. Przegrody podłogi na gruncie								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m²·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m²·K]	Warunek spełniony			
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,27	0,30	Tak			
IV. Przegrody ściany wewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m²·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m²·K]	Warunek spełniony			
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	2,02	Brak wymagań	Nie dotyczy			
V. Przegrody drzwi wewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m²·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m²·K]	Warunek spełniony			
1	Drzwi wewnętrzne	DW 1	1,30	Brak wymagań	Nie dotyczy			
VI. Przegrody drzwi zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m²·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m²·K]	Warunek spełniony			
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,30	Tak			
Parametry przegród przezroczystych								
VII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2021 [W/m²·K]	Wsp.g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,17	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

2.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: D 1, SZ 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,709
2	Luty	0,714
3	Marzec	0,654
4	Kwiecień	0,499
5	Maj	0,179
6	Czerwiec	-0,598
7	Lipiec	-2,286
8	Sierpień	-1,464
9	Wrzesień	0,061
10	Październik	0,575
11	Listopad	0,630

12	Grudzień	0,703
----	----------	-------

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,71$

2.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,844
2	Luty	0,844
3	Marzec	0,844
4	Kwiecień	0,844
5	Maj	0,844
6	Czerwiec	0,844
7	Lipiec	0,844
8	Sierpień	0,844
9	Wrzesień	0,844
10	Październik	0,844
11	Listopad	0,844
12	Grudzień	0,844

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,84$

2.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² ·K)]	f_{Rsi}	$f_{Rsi}>f_{Rsi,max}$	Warunek
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,27	0,964	$0,964 > 0,844$	Spełniony
2	Dach	D 1	0,10	0,987	$0,987 > 0,714$	Spełniony
3	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,20	0,975	$0,975 > 0,714$	Spełniony

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy gabinet i pracownie medyczne												
Temperatura wewnętrzna strefy				q _i		24,0		°C				
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze				A _f		71,8		m ²				
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi				q _{int}		8,0		W/m ²				
Pojemność cieplna budynku				C _m		11847000		J/K				
Stała czasowa budynku				t		51,0		h				
Udział granicznych potrzeb ciepła				g _{H,lim}		1,2		-				
-				a _H		4,4		-				
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	-0,3	-0,7	2,9	8,2	12,8	16,3	18,2	17,6	13,7	6,1	4,0	0,1
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	832	766	701	468	295	147	74	98	250	569	634	815
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{j,yz})·t _m kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	832	766	701	468	295	147	74	98	250	569	634	815
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	116	156	255	354	392	409	407	379	281	212	115	92
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	427	386	427	414	427	414	427	427	414	427	414	427
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	543	542	683	768	819	822	834	806	695	639	528	519
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,49	0,53	0,72	1,17	1,73	2,61	3,40	2,98	1,65	0,81	0,60	0,47
g _{H,1}	0,48	0,51	0,63	0,95	1,45	0,00	0,00	0,00	1,23	0,71	0,54	0,48
g _{H,2}	0,51	0,63	0,95	1,45	2,17	0,00	0,00	0,00	2,31	1,23	0,71	0,54
f _{H,m}	1,00	1,00	1,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{H,gn}	0,98	0,97	0,92	0,74	0,56	0,38	0,29	0,33	0,58	0,89	0,95	0,98
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} - h _{H,gn} ·Q _{H,gn} kWh/m-c	603,1 1	514,2 0	348,5 4	109,4 9	28,51	4,63	1,31	2,42	29,38	254,6 5	395,8 4	607,2 8
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu Q _{v,e} =10 ⁻³ ·H _{ve} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	143	132	121	81	51	25	13	17	43	98	109	140
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu Q _{ht} =Q _{tr} + Q _{v,e} kWh/m-c	975	898	821	548	346	172	86	115	293	667	744	956
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd} =S(Q _{H,nd,n}), kWh/rok											2899,4	
Obliczenia zbiorcze dla strefy pomieszczenia pomocnicze użytkowe												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	65,7	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	8,0	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	10840500	J/K	
Stała czasowa budynku									t	45,1	h	

Udział granicznych potrzeb ciepła									$g_{H,lim}$	1,2		-
-									a_H	4,0		-
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q_e , °C	-0,3	-0,7	2,9	8,2	12,8	16,3	18,2	17,6	13,7	6,1	4,0	0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	950	875	800	534	337	168	84	112	285	651	725	931
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_i - q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	- 17,23	- 15,57	- 17,23	- 16,68	- 17,23	- 16,68	- 17,23	- 17,23	- 16,68	- 17,23	- 16,68	- 17,23
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	933	859	783	518	320	151	67	95	269	633	708	914
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	80	101	199	302	358	404	397	342	238	153	85	73
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	391	353	391	378	391	378	391	391	378	391	378	391
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	471	455	590	680	750	782	788	733	617	544	463	464
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,40	0,42	0,58	0,94	1,43	2,24	2,90	2,44	1,32	0,63	0,50	0,40
$g_{H,1}$	0,40	0,41	0,50	0,76	1,19	0,00	0,00	0,00	0,98	0,56	0,45	0,40
$g_{H,2}$	0,41	0,50	0,76	1,19	1,83	0,00	0,00	0,00	1,88	0,98	0,56	0,45
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,40	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,98	0,98	0,95	0,82	0,64	0,44	0,34	0,40	0,68	0,93	0,97	0,98
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	726,1 6	645,6 7	469,6 1	177,2 9	52,80	9,38	3,07	6,06	57,25	364,4 0	497,0 9	713,6 9
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	58	53	49	33	21	10	5	7	17	40	44	57
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	1008	929	849	567	358	178	89	119	303	690	769	988
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											3722,5	
całość												
Zestawienie stref												

Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^\circ C$	kWh/rok
1	gabinet i pracownie medyczne	71,80	236,94	24,0	2899,37
2	pomieszczenia pomocnicze użytkowe	65,70	170,82	20,0	3722,48
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					6621,85

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
całość		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	$kJ/(kg \cdot K)$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	$^\circ C$
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	$^\circ C$
Współczynnik korekcyjny, k_R	1,00	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	137,50	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	6,50	$dm^3/(m^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	17085,71	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu gabinet i pracownie medyczne												
Temperatura wewnętrzna strefy dla lata				Q _{int,C}		24,0		°C				
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze				A _f		71,8		m ²				
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi				q _{int}		8,0		W/m ²				
Pojemność cieplna budynku				C _m		11847000		J/K				
Stała czasowa budynku				t		35,0		h				
Udział granicznych potrzeb ciepła				(1/g) _{c,lim}		1,3		-				
-				a _c		3,3		-				
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H _{tr,adj}				H _{tr,adj}		84,5		W/K				
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi				H _{zv}		36,4		W/K				
Współczynnik strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego				H _{ve}		9,5		W/K				
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji Q _{C,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	-0,3	-0,7	2,9	8,2	12,8	16,3	18,2	17,6	13,7	6,1	4,0	0,1
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{C,t} =10 ⁻³ ·H·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	1276	1175	1075	718	452	225	113	151	383	874	973	1251
Miesięczna strata ciepła przez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

przenikanie z strefami chłodzonymi $Q_{C,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_{i,yz} - q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	108,2 5	97,77	108,2 5	104,7 6	108,2 5	104,7 6	108,2 5	108,2 5	104,7 6	108,2 5	104,7 6	108,2 5
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,ht}=Q_{C,t}+Q_{C,zy}$ kWh/m-c	1167	1077	966	613	344	120	5	43	278	765	868	1142
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	116	156	255	354	392	409	407	379	281	212	115	92
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	427	386	427	414	427	414	427	427	414	427	414	427
Miesięczne zyski ciepła $Q_{C,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	543	542	683	768	819	822	834	806	695	639	528	519
$g_H=Q_{C,gn}/Q_{C,int}$	0,34	0,37	0,50	0,81	1,19	1,79	2,34	2,05	1,13	0,55	0,42	0,33
$1/g_{C,1}$	2,85	2,37	1,62	1,04	0,70	0,49	0,46	0,46	0,69	1,34	2,11	2,74
$1/g_{C,2}$	3,02	2,85	2,37	1,62	1,04	0,70	0,49	0,69	1,34	2,11	2,74	3,02
$f_{C,m}$	0,00	0,00	0,00	0,58	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,00	0,00	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{C,gn}$	0,33	0,36	0,47	0,68	0,83	0,93	0,97	0,95	0,81	0,52	0,40	0,32
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{C,nd,n}=Q_{C,gn} - h_{C,gn} \cdot Q_{C,ht}$ kWh/m-c	7,89	9,97	27,05	83,86	179,2 5	308,0 8	395,3 4	342,8 5	140,6 4	32,44	13,39	6,94
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd}=S(Q_{C,nd,n})$, kWh/rok											1547,7	
Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu pomieszczenia pomocnicze użytkowe												
Temperatura wewnętrzna strefy dla lata									$q_{int,C}$	24,0		°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	65,7		m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	8,0		W/m ²
Pojemność cieplna budynku									C_m	10840500		J/K
Stała czasowa budynku									t	30,6		h
Udział granicznych potrzeb ciepła									$(1/g)_{c,lim}$	1,3		-
-									a_c	3,0		-
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie $H_{tr,adj}$									$H_{tr,adj}$	94,6		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi									H_{zv}	36,4		W/K
Współczynnik strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego									H_{ve}	3,8		W/K
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q_e , °C	-0,3	-0,7	2,9	8,2	12,8	16,3	18,2	17,6	13,7	6,1	4,0	0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,t}=10^{-3} \cdot H \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1429	1316	1204	804	507	252	127	169	429	978	1090	1401

Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami chłodzonymi $Q_{C,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	- 108,2 5	- 97,77	- 108,2 5	- 104,7 6	- 108,2 5	- 104,7 6	- 108,2 5	- 108,2 5	- 104,7 6	- 108,2 5	- 104,7 6	- 108,2 5
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,ht}=Q_{C,t}+Q_{C,zy}$ kWh/m-c	1321	1218	1095	699	399	147	18	61	324	870	985	1293
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	80	101	199	302	358	404	397	342	238	153	85	73
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	391	353	391	378	391	378	391	391	378	391	378	391
Miesięczne zyski ciepła $Q_{C,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	471	455	590	680	750	782	788	733	617	544	463	464
$g_H=Q_{C,gn}/Q_{C,int}$	0,27	0,28	0,39	0,64	0,97	1,52	1,97	1,66	0,90	0,43	0,34	0,27
$1/g_{C,1}$	3,60	3,02	2,05	1,30	0,85	0,58	0,56	0,56	0,86	1,72	2,65	3,33
$1/g_{C,2}$	3,69	3,60	3,02	2,05	1,30	0,85	0,58	0,86	1,72	2,65	3,33	3,69
$f_{C,m}$	0,00	0,00	0,00	0,06	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	0,00	0,00	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{C,gn}$	0,27	0,28	0,38	0,57	0,74	0,88	0,93	0,90	0,71	0,41	0,33	0,27
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{C,nd,n}=Q_{C,gn} - h_{C,gn} \cdot Q_{C,ht}$ kWh/m-c	5,98	6,60	19,33	64,30	151,7 9	291,0 5	373,3 3	298,0 6	109,3 6	21,78	10,26	5,91
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd}=S(Q_{C,nd,n})$, kWh/rok											1357,8	

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

całość		
Nazwa źródła	węzeł cieplny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	
Współczynnik W_H	0,80	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	6621,85	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,98	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,93	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami,	

	armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	0,87	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	364,66	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

całość		
Nazwa źródła	węzeł cieplny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	
Współczynnik W_w	0,80	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{w,nd}$	17085,71	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100 kW	
Sprawność wytwarzania $h_{w,g}$	0,98	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $h_{w,d}$	0,80	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $h_{w,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{w,tot}$	0,78	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	32,12	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

całość		
Nazwa źródła	system VRF	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_c	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{c,nd}$	2905,46	kWh/rok

Wybrany wariant wytwarzania	System multisplit ze zmiennym przepływem czynnika (VRV, VRF), ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	4,10	-
Wybrany wariant regulacji	System bezpośredni	
Sprawność regulacji $h_{c,e}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Jednoprzewodowa instalacja powietrzna	
Sprawność przesyłu $h_{c,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $h_{c,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{c,tot}$	3,69	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	0,00	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

całość		
Nazwa źródła	oświetlenie LED	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	2328,05	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	137,50	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	3000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	2000,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_o	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Tak	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_c	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

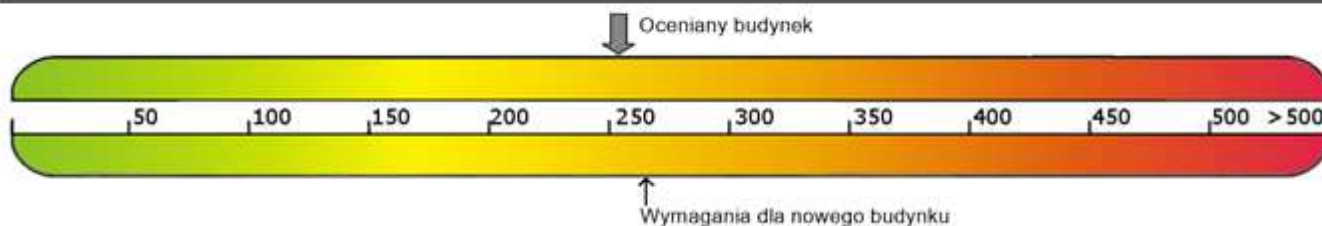
10) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

całość				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	węzeł cieplny	6621,85	7568,32	7148,63
Suma		6621,85	7568,32	7148,63
Przygotowanie ciepłej wody				

Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,W} kWh/rok	Q _{K,W} kWh/rok	Q _{P,W} kWh/rok
1	węzeł cieplny	17085,71	21792,99	17530,75
Suma		17085,71	21792,99	17530,75
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,L} kWh/rok	Q _{K,L} kWh/rok	Q _{P,L} kWh/rok
1	oświetlenie LED	-	2623,14	7869,41
Suma		-	2623,14	7869,41
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,C} kWh/rok	Q _{K,C} kWh/rok	Q _{P,C} kWh/rok
1	system VRF	2905,46	787,39	2362,17
Suma		2905,46	787,39	2362,17
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			193,55	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			241,23	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			34910,96	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			253,90	kWh/(m ² ·rok)
Budynek referencyjny wg WT2021				
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku		A _f	137,50	m ²
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku		A _{f,C}	137,50	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej		EP _{H+W}	190,00	kWh/(m ² ·rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia		Δ EP _C	25,00	kWh/(m ² ·rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia		Δ EP _L	50,00	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia		EP _{max}	265,00	kWh/(m ² ·rok)
Sprawdzenie warunku na EP				
EP kWh/(m ² ·rok)		EP _{max} kWh/(m ² ·rok)	Uwagi	
253,90	<	265,00	Warunek spełniony	

11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

12) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	63,53	
2	Wentylacja	301,13	
3	Przygotowanie ciepłej wody	32,12	

11. ANALIZA ŚRODOWISKOWO-EKONOMICZNA

Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

a) Roczne zapotrzebowanie na energię do ogrzewania, wentylacji – woda ciepła

całość					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	gabinet i pracownia medyczne	71,80	236,94	24,0	2899,37
2	pomieszczenia pomocnicze użytkowe	65,70	170,82	20,0	3722,48
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					6621,85

b) Dostępne nośniki energii

- energia elektryczna, węzeł cieplny

c) Wybór systemów zapotrzebowania w energię

Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

całość		
Nazwa źródła	węzeł cieplny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%

Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	
Współczynnik W_H	0,80	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	6621,85	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,98	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,93	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $h_{H,tot}$	0,87	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	364,66	kWh/rok

Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

całość		
Nazwa źródła	węzeł cieplny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	
Współczynnik W_w	0,80	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	17085,71	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100 kW	
Sprawność wytwarzania $h_{w,g}$	0,98	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $h_{w,d}$	0,80	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej	

	bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $h_{w,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{w,tot}$	0,78	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	32,12	kWh/rok

Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

całość		
Nazwa źródła	system VRF	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_c	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{c,nd}$	2905,46	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	System multisplit ze zmiennym przepływem czynnika (VRV, VRF), ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	4,10	-
Wybrany wariant regulacji	System bezpośredni	
Sprawność regulacji $h_{c,e}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Jednoprzewodowa instalacja powietrzna	
Sprawność przesyłu $h_{c,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $h_{c,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{c,tot}$	3,69	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	0,00	kWh/rok

Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

całość		
Nazwa źródła	oświetlenie LED	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,1\%}$	2328,05	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	137,50	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	3000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	2000,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-

Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_0	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Tak	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_c	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

d) Obliczenia dla wybranych systemów w energię

całość				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	węzeł cieplny	6621,85	7568,32	7148,63
Suma		6621,85	7568,32	7148,63
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	węzeł cieplny	17085,71	21792,99	17530,75
Suma		17085,71	21792,99	17530,75
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	oświetlenie LED	-	2623,14	7869,41
Suma		-	2623,14	7869,41
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,C}$ kWh/rok	$Q_{K,C}$ kWh/rok	$Q_{P,C}$ kWh/rok
1	system VRF	2905,46	787,39	2362,17
Suma		2905,46	787,39	2362,17
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			193,55	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			241,23	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			34910,96	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			253,90	kWh/(m ² ·rok)

e) Wyniki analizy porównawczej wybór systemu zaopatrzenia w energię

Analiza systemu ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody

Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
-------	--------------	--------------

Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	3058,29	2740,87
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	10,38
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	36900,00	43050,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-16,67
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	22,24	19,93
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	268,36	313,09
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	317,42
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	19,37
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

f) Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	7737,90	6998,32
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	9,56
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	36900,00	39360,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-6,67
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	56,28	50,90
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	268,36	286,25
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	739,58
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	3,33
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

g) Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	19,37
System przygotowania ciepłej wody	nie	3,33

12. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA MOŻLIWOŚCI URZĄDZEŃ ,KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE

a) Dane budynku

- Dane adresowe:

Nazwa budynku: rozbudowa szpitala

Adres budynku: Zielona Góra, dz. nr 61/9 ul. Żyty 26

Nazwa inwestora: Szpital Uniwersytecki im. K. Marcinkowskiego w Zielonej Górze

Adres inwestora: Zielona Góra, ul. Żyty 26

- Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: II

Stacja meteorologiczna: Zielona Góra

Powierzchnia zabudowy $A_z=172,50 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r=137,50 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto $A=137,50 \text{ m}^2$

Kubatura po obrysie zewnętrznym $V_e=794,80 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana budynku $V=407,76 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 1

b) Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

• System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	QH,nd [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	100,0	5419,7

• System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	QH,nd [kWh/rok]
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	100,0	5419,7

c) Dostępne nośniki energii

- Istniejący węzeł cieplny

d) Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

- Przyłącza istniejące

e) Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

• Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	0,30	zł/kWh	

• Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	0,30	zł/kWh	

f) Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	TAK, Źródło 'węzeł cieplny' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz o $\eta_H=0,80$, typu Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW o sprawności wytwarzania $\eta_H,g=0,98$, Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej o sprawności regulacji $\eta_H,e=0,77$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_H,d=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_H,s=1,00$ Urządzenie pomocnicze Regulacja węzła cieplnego obsługującego system	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz, typu Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW o sprawności wytwarzania $\eta_H,g=0,98$, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytowymi w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termostat. PI... o sprawności regulacji $\eta_H,e=0,93$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_H,d=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_H,s=1,00$.

		ogrzewania i system przygotowania ciepłej wody użytkowej o mocy elektrycznej $q_{el}=0,09 \text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 4734,08197890651 \text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 58,5842644889681 \text{ kWh/rok}$. Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiewnej, krotność wymiany powietrza do 0,6 1/h o mocy elektrycznej $q_{el}=0,5 \text{ W/m}^2$, czasie działania $t_{el} = 4380 \text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 301,125 \text{ kWh/rok}$.	
2	System wentylacji	TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=241,76 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=6,12 \text{ m}^3/\text{h}$.	TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=241,76 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=6,12 \text{ m}^3/\text{h}$.

g) Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

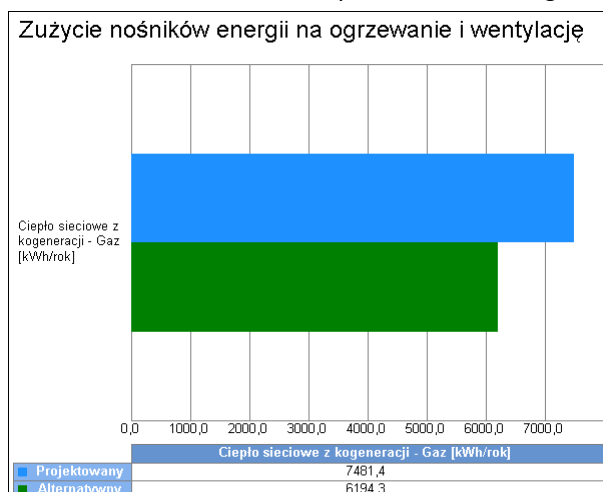
- Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	hH,tot	Hu	Jedn.	QK,H [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	100,0	0,72	1,00	kWh/kWh	7481,4	7481,4	kWh/rok

- Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	hH,tot	Hu	Jedn.	QK,H [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	100,0	0,87	1,00	kWh/kWh	6194,3	6194,3	kWh/rok

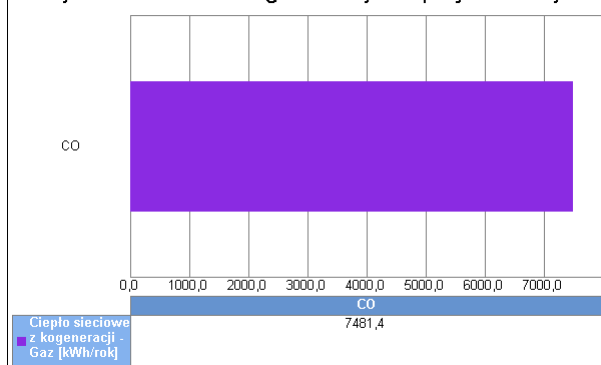
- Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

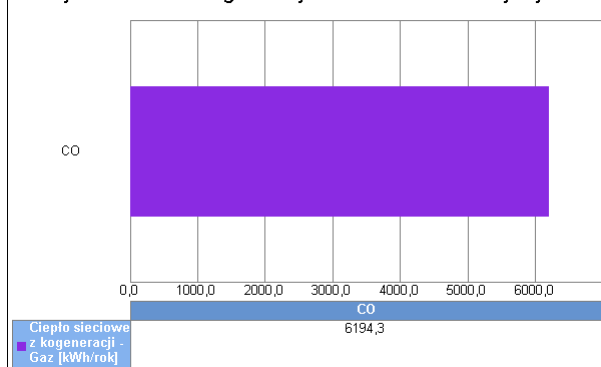
h) Wykresy porównawcze zużycia nośników energii

Zużycie nośników energii w budynku projektowanym



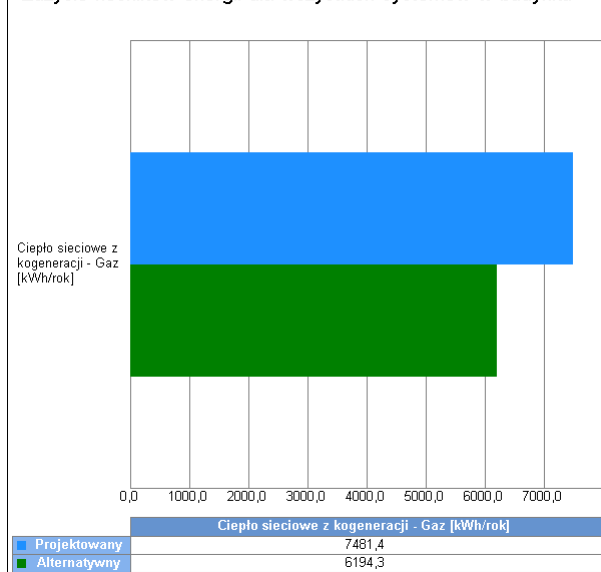
Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym

Zużycie nośników energii w budynku ze źródłami alternatywnymi



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi

Zużycie nośników energii dla wszystkich systemów w budynku



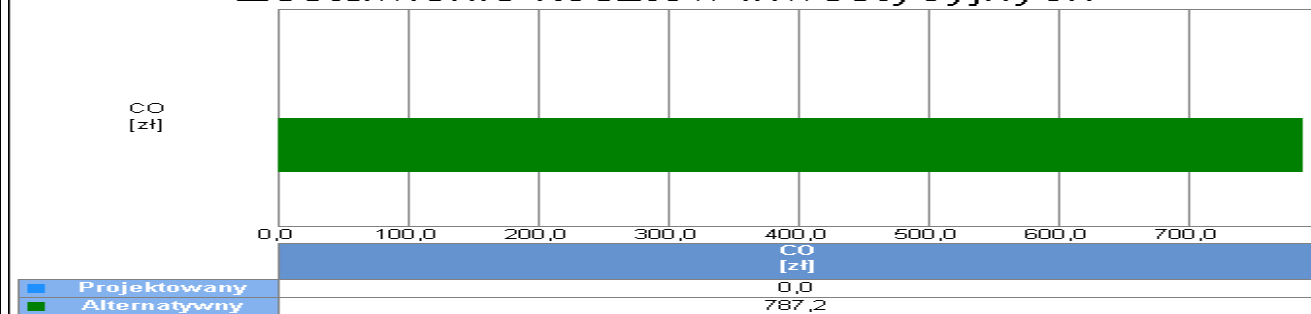
Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

i) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi

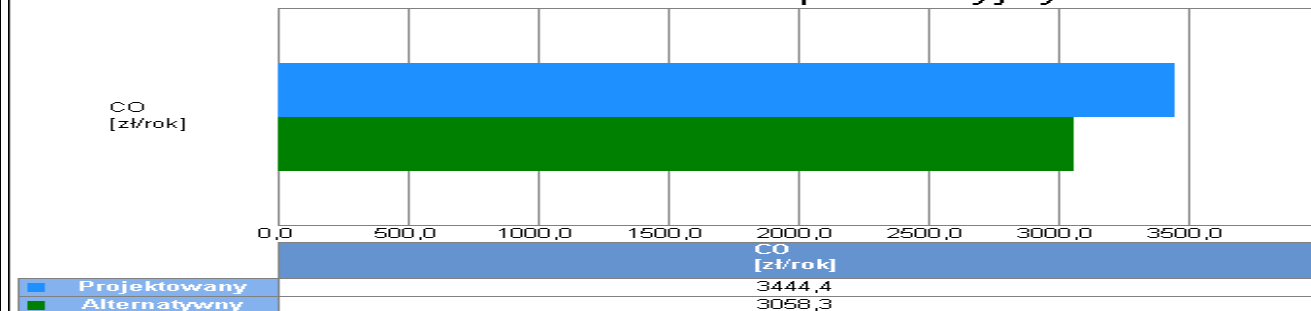
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	7481,44	kWh/rok	2244,43	
Opłaty stałe Om			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	100,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $KH,E = 12 \cdot Om + 12 \cdot Ab + SB \cdot Cena \text{ jedn.} =$			zł/rok	3444,43	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Gaz	6194,31	kWh/rok	1858,29	
Opłaty stałe Om			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	100,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $KH,E = 12 \cdot Om + 12 \cdot Ab + SB \cdot Cena \text{ jedn.} =$			zł/rok	3058,29	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	termostaty w trybie regulacji miejscowej	16,0	40,00	787,20	
Całkowite koszty inwestycyjne KH,I=			zł	787,20	

Zestawienie kosztów inwestycyjnych



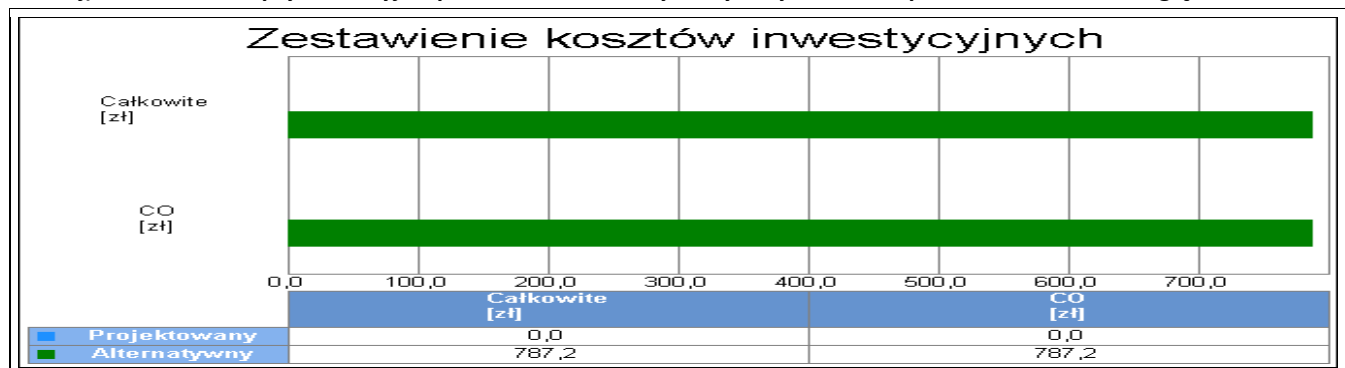
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych

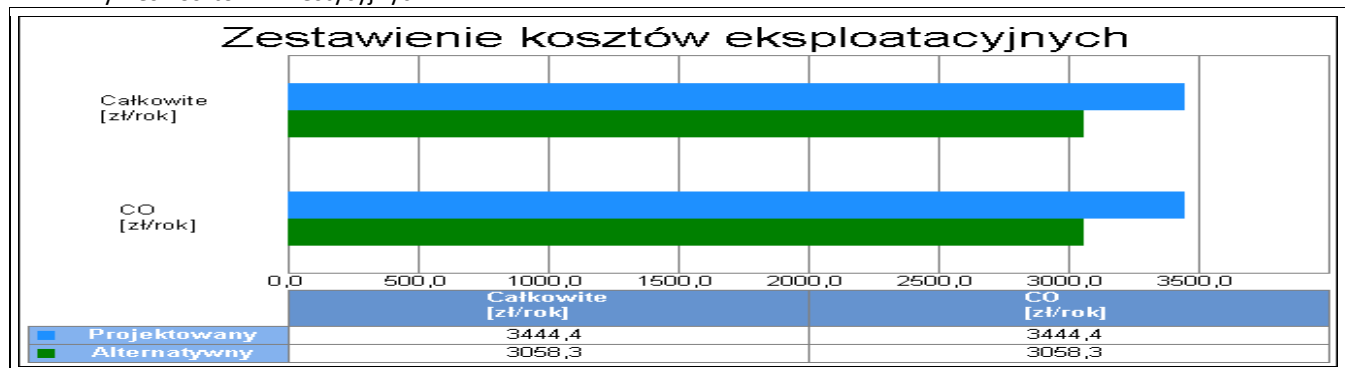


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

j) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

k) Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

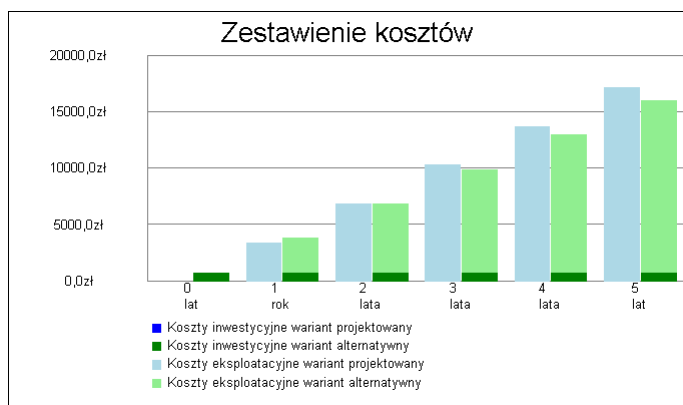
- Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne KH,E zł/rok	3444,43	3058,29
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	11,21
Koszty inwestycyjne KH,I zł	0,00	787,20
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	...
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m2rok	25,05	22,24
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m2	0,00	5,73
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	386,14
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	2,04
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

- Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	2,04

I) Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 5,00 lat



Wykres zestawienia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych za okres 5,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	0,00	-	787,20	-
1	0,00	6888,86	787,20	6116,58
2	0,00	10333,29	787,20	9174,88
3	0,00	13777,72	787,20	12233,17
4	0,00	17222,15	787,20	15291,46
5	0,00	20666,59	787,20	18349,75

13. ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

W projektowanych obiekcie zastosowano:

- Instalację elektryczną
- Instalację wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła
- Instalację wodociągową CWU i ZWU
- Instalację CO
- Instalację monitoringu , ethernet i lan.

14. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

a) KLASYFIKACJA POŻAROWA BUDYNKU

Rozbudowa jest jedną strefą pożarową:

Obciążenie ogniowe - do 500MJ/m²

Wysokość – niski (N), jednokondygnacyjny

Usytuowanie – przyległy do istniejącego budynku średnio-wysokiego czterokondygnacyjnego

b) ODPORNOŚĆ POŻAROWA BUDYNKU

Zgodnie z § 212 ust. 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie bud. zaliczaną do ZLII , jest wydzielony i stanowić odrębną strefę pożarową, dla której ustala się klasę odporności pożarowej.

Wymagana klasa odporności pożarowej to „B” ZLII , ponadto budynek jest w bliskim sąsiedztwie budynku średniowysokiego i przez powyższe należy zaliczyć rozbudowę do klasy odporności pożarowej to „B” ZLII wg. §212 ust.4 Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

c) ODPORNOŚĆ OGNIOWA ELEMENTÓW BUDYNKU

Klasa	Klasa odporności ogniowej elementów budynku
-------	---

odporności pożarowej budynku	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R120	R30	R E I 60	E I 60	E I 30	R E 30

Ww. elementy wykonane muszą być z materiałów NRO

d) LOKALIZACJA

Przedmiotowy teren dla planowanej inwestycji (działki nr : 61/11) położony jest w centralnej części miasta Zielona Góra przy ul. Podgórznej. Projektowaną rozbudowę zlokalizowano po południowej stronie budynku istniejącego , teren częściowo jest porośnięty trawą . Istniejący budynek zlokalizowany jest w południowo wschodniej części działki. Na działce istnieje techniczna infrastruktura towarzysząca : przyłącze ciepłownicze, elektryczne oraz kanalizacyjne. Szczegółowe informacje na temat całej istniejącej infrastruktury technicznej zawarte są w odrębnych opracowaniach projektów branżowych.

e) STREFY POŻAROWE

* strefa I – rozbudowa - ok. 172,5 m²;

Pozostałe strefy zgodnie z dokumentacją przeciwpożarową dla **SZPITALA UNIWERSYTECKIEGO IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O. O.**

f) ZABEZPIECZENIA INSTALACYJNE

Przejścia instalacyjne zostaną zabezpieczone do odporności ogniowej EI 60 przez uszczelnienie masami ogniochronnymi np: firmy PROMAT lub równorzędnymi (dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych wprowadzanych przez stropy lub podłogę na gruncie do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych).

g) WARUNKI EWAKUACJI

- Długości przejść ewakuacyjnych.

Na terenie dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych wynoszą 10m przy jednym dojściu oraz 40m przy dwóch dojściach i nie zostaną przekroczone.

W obiekcie dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych wynoszą 40 m i mogą być liczone jako przejście przez trzy pomieszczenia - wymagania w tym zakresie będą spełnione.

- Długości dojazdów ewakuacyjnych.

Dojścia ewakuacyjne występują jedynie w części socjalno-biurowej. Dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych wynoszą:

* z pomieszczeń dla których zapewniono jeden kierunek dojścia - 9 m, w tym max. po poziomej drodze ewakuacyjnej;

- Drogi i wyjścia ewakuacyjne.

Z pomieszczeń zostanie zapewnione jedno wyjście ewakuacyjne oraz jedno wyjście ewakuacyjne do innej strefy. . Drzwi będą posiadały szerokość min. 0,9 m i będą otwierane na zewnątrz obiektu i strefy.

Korytarze będą posiadały szerokość min. 1,4 m. Drzwi stanowiące wyjścia z pomieszczeń będą posiadały szerokość 0,9 m. Drzwi, które przy pełnym otwarciu będą powodowały zawężenie drogi ewakuacyjnej poniżej 1,4 m zostaną wyposażone w samozamykacze, lub będą wykonane jako wykładane.

h) PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY

Rozbudowa zostanie wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z normatywem: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 100 m², przy jednoczesnym zachowaniu odległości dojścia do sprzętu gaśniczego max. 30 m.

Na terenie obiektu planuje się rozmieszczenie gaśnic proszkowych służących do gaszenia pożarów.

Gaśnice proszkowe będą przystosowanych do gaszenia urządzeń elektrycznych pod napięciem.

Poszczególne strefy pożarowe będą wyposażone w gaśnice przenośne, w zależności od kwalifikacji i powierzchni tych stref – należy przewidzieć następujące (minimalne) ilości środka gaśniczego zawartego w gaśnicach:

budynek - co najmniej 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² strefy pożarowej, ogółem 2 gaśnice typu ABC,

Gaśnice będą rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, zgodnie z niżej wymienionymi wymaganiami:

- 1) przy wejściach do poszczególnych części
- 2) na korytarzu ewakuacyjnym
- 3) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- 4) szerokość dostępu do gaśnic będzie nie mniejsza jak 1 m,
- 5) miejsca usytuowania gaśnic będą oznakowane zgodnie z PN-EN ISO 7010 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

i) WENTYLACJA POŻAROWA, KLAPY DYMOWE

Nie stawia się wymagań.

j) PRZECIWPOŻAROWA INSTALACJA SYGNALIZACYJNO – ALARMOWA

Projektuje się instalację typu SAP zgodnie z projektem wykonawczym elektrycznym.

k) STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE

- Hydranty Dn25 na korytarzu z węzłem półsztywnym o długości 20+10m
- Hydranty zewnętrzne istniejące Dn80

l) DOJAZD POŻAROWY DO BUDYNKU

Do obiektu droga pożarowa nie jest wymagany – jednakże dojazd zapewniony od stony ul. Podgórnej w odległości 19m, zapewniający dostęp do 50 % obwodu rozbudowywanej części.

m) INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Na terenie obiektu awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymagane jest:

* na terenie korytarzy;

W obszarach tych zostanie wykonane oświetlenie ewakuacyjne zapewniające spełnienie wymagań Polskiej Normy: zostanie zapewnione średnie natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1 lx na poziomie posadzki wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej, włączenie oświetlenia nastąpi w ciągu 2 s, a wytworzenie 50% wymaganego natężenia w ciągu 5 s. od chwili wyłączenia oświetlenia podstawowego, czas działania oświetlenia będzie wynosił 1 godz.

Lampy oświetlenia ewakuacyjnego zostaną również zlokalizowane na zewnątrz obiektu za drzwiami wyjść ewakuacyjnych.

W miejscach lokalizacji urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej zostanie zapewnione oświetlenie awaryjne o natężeniu 5 lx i czasie działania 0,5 godz. Instalacja zostanie wykonana zgodnie z PN EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Instalacja oświetlenia awaryjnego zostanie wykonana na podstawie projektu branżowego, który pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

Kierunki ewakuacji zostaną oznakowane znakami ewakuacyjnymi zgodnie z PN-180-7010.

Rozmieszczenie znaków musi zapewniać widoczność kierunku do najbliższego wyjścia ewakuacyjnego z każdego punktu dróg ewakuacyjnych zostaną zastosowane oprawy ewakuacyjne odpowiadające normie PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego, posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP w Józefowie, które będą umieszczone przy każdych drzwiach wyjściowych, tam gdzie jest to nieodzowne dla uwidocznienia miejsc potencjalnie niebezpiecznych oraz tam, gdzie są zamontowane urządzenia bezpieczeństwa, a w szczególności:

- * przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- * w pobliżu każdej zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
- * w pobliżu wyjść ewakuacyjnych i znaków bezpieczeństwa (ewakuacyjnych i ppoż.),
- * przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- * na skrzyżowaniu dróg ewakuacyjnych i korytarzy,
- * za każdym wyjściem ewakuacyjnym z obiektu (na zewnątrz),
- * w pobliżu punktu pierwszej pomocy medycznej,
- * w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego (central sygnalizacji pożarowej, stacji kontrolno-alarmowych samoczynnych urządzeń oddymiających, hydrantów wewnętrznych).

Miejsca punktu pierwszej pomocy oraz w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego, o ile są usytuowane poza drogami ewakuacyjnymi będą posiadać natężenie oświetlenia na poziomie minimum 5 lx,

Oświetlenie będzie również realizować funkcję ewakuacyjnego oznakowania kierunkowego wskazującego drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne (czyli tzw. znaków ewakuacyjnych oświetlonych wewnątrz) – znaki ewakuacyjne oświetlone wewnątrz będą wykonane jako oprawy dwufunkcyjne, pracując w trybie pracy stałej (ciągłe świecenie),

Instalacja zasilająca oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będzie zaprojektowana w sieci bezpiecznej typu TN-S,

Przewody i kable wraz z zamocowaniami (czyli tzw. zespoły kablowe) stosowane do zasilania opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania oświetlenia, tj. co najmniej 60 minut (zostaną zastosowane przewody/kable ogniodopuszczalne PH90 oraz zespoły kablowe E90).

Inne rodzaje oświetlenia awaryjnego (zapasowe, przeszkodowe) w obiekcie zakładu oraz budynku nie są wymagane, zatem nie przewiduje się ich stosowania.

15. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ-SZCZEGÓŁOWE

a) Podstawa opracowania

rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),
rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),

rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 r. poz. 2117).

b) WYKAZ WYBRANYCH POLSKICH NORM DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania .
PN - 92/N - 01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
PN - 92/N - 01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
PN - 92/N - 01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
PN EN ISO 7010:2012 Znaki Bezpieczeństwa Ewakuacyjne
-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
Polska Norma PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne- Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym,
Polska Norma PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne- Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym,
Polska Norma PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne- Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym,
PN- EN 1838 :2013 Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-EN-60364-5-56. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej Instrukcje, Wytyczne, Poradniki projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
Wiedza techniczna.

c) Dane o budynku - powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Projekt obejmuje przebudowę części parteru istniejącego budynku szpitala.
Budynek kwalifikowany jest jako średniowysoki (SW).
Dane podstawowe w zakresie inwestycji:
- powierzchnia całkowita 172,5m²

**d) Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych
pożarowo, zagrożenia wynikające w procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb
charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych**

W budynku nie przewiduje się stosowania substancji łatwopalnych oraz materiałów klasyfikowanych, jako niebezpieczne pożarowo.

W pomieszczeniach budynku będą występowały w większości materiały palne typowe dla pomieszczeń szpitalnych, takie jak: papier, meble, materace, wyroby drewnopochodne oraz tworzywa sztuczne, wykładziny podłogowe, sprzęt medyczny, komputerowy i RTV, tkaniny i ubrania nie stwarzające szczególnego zagrożenia pożarowego.

Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia

Kategoria zagrożenia ludzi:

Parter i piwnica - ZL III

Kondygnacje powyżej parteru ZLII

Kategoria zagrożenia pożarem - pomieszczenia techniczne – PM do 500 MJ/m²

Liczba osób na kondygnacji zostanie określona na podstawie projektów aranżacji ww. powierzchni, objętych oddzielnym uzgodnieniem przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone dla więcej niż 50 –ciu osób niebędących ich stałymi użytkownikami.

e) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku kwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Jednakże dla celów projektowych, zgodnie z tabelą E4 załącznika E. Gęstość obciążenia ogniowego. PN-EN 1991-1-2 z kwietnia 2006r. Euro kod 1: Oddziaływanie na konstrukcje w warunkach pożaru, gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń przyjmuje się 285 MJ/m².

W obiekcie nie przewiduje się składowania jakichkolwiek substancji łatwopalnych. W budynku jest zakaz przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo, takich jak: benzyny, rozpuszczalniki, ciecze palne o temp. zapłonu poniżej 55 °C.

W pomieszczeniach technicznych przewidywana gęstość obciążenia ogniowego wynosi do 500 MJ/m².

f) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie przewiduje się występowania materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe w związku z tym w budynku nie przewiduje się konieczności dokonywania oceny zagrożenia wybuchem.

g) Klasa odporności pożarowej budynku i klasa odporności ogniowej elementów budowlanych oraz stopień rozprzestrzeniania ognia

Wymaganą klasa odporności pożarowej - budynek średniowysoki, pięciokondygnacyjny (w tym piwnica) przyjęto dla całego budynku ZLII – klasa B

a) Klasa odporności ogniowej, stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych Wymagania dotyczące odporności ogniowej poszczególnych elementów budowlanych dla klasy odporności pożarowej „B” przedstawia poniżej tabela:

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop ¹	ściana zewnętrzna ^{1,2}	ściana wewnętrzna ¹	przekrycie dachu ³
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

Przegrody stanowiące elementy głównej konstrukcji nośnej, powinny spełniać kryterium nośności ogniowej R odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego o wysokości co najmniej 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem.

Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

Dla ścian zsyu wymaga się klasy EI 60 a dla drzwi komór zsyu klasy EI 30;

Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

h) Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(o↔i) - kryteria szczelności ogniowej i izolacyjności ogniowej muszą być spełnione przy oddziaływaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz,

NRO – nierozprzestrzeniający ognia, N – niepalny. (-) - nie stawia się wymagań.

i) Elementy poziome elewacji powinny być niepalne lub niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia.

- Wymagania dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego:

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory – obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego i odpowiadać wymaganiom określonym w tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowe lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów z wyjątkiem stropów ZL	Stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową *
1	2	3	4	5	6
B	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Łączna powierzchnia tych otworów nie powinna przekraczać 15 % powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego – 0,5 % powierzchni stropu.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów w elementach oddzielenia przeciwpożarowego dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku. Wydzielenia przeciwpożarowe elementami o odporności ogniowej co najmniej REI 60 z zamknięciami otworów w nich o odporności ogniowej EI 30 wymagają m.in. klatka schodowa oraz kotłownia gazowa zlokalizowana na poddaszu.

Zastosowana w budynku konstrukcja nośna (opisana w projekcie konstrukcji) oraz przegrody ścian wewnętrznych i zewnętrznych opisane w projekcie architektury powinna zapewnić spełnienie wymagań odporności ogniowej dla elementów budowlanych.

- Wymagania dotyczące materiałów wykończeniowych.

W strefie pożarowej ZL II stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Na drogach ewakuacyjnych i w pomieszczeniach wykładziny podłogowe i ścienne – co najmniej trudno zapalne.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Stałe elementy wyposażenia oraz wystroju wnętrz powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć: niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30, przestrzeń podpodłogową podzieloną na sektory o powierzchni nie większej niż 1000 m² przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30,

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć

osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30,

Na drogach ewakuacyjnych wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione

- Certyfikaty i dopuszczenia.

Zastosowane wyroby budowlane i służące ochronie przeciwpożarowej, powinny posiadać stosowne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce a także deklaracje właściwości użytkowych.

j) Strefy pożarowe i strefy dymowe

Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków.

Częścią budynku, jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają co najmniej wymagania określone dla klatek schodowych, tj. oddzielenie przedziałem przeciwpożarowym lub zamknięcie drzwiami w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 z samozamykaczem i wyposażenie w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku średniowysokiego:

ZL II -3500m²,

Zgodnie z §227 ust. 5 ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m² w budynku wielokondygnacyjnym zapewniono możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Zakres projektu o powierzchni 172,5m² jest częścią strefy pożarowej parteru stanowiącego odrębną strefę pożarową budynku.

Drogi ewakuacyjne w zakresie opracowania wydzielono ścianami o wymaganej odporności ogniowej REI30.

Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących
Zakres projektowanej przebudowy będzie stanowić część strefy pożarowej parteru. W miejscach zbliżenia ścian zewnętrznych poszczególnych stref pożarowych obiektu zachowane będą zasady dotyczące wydzielenia pasa elewacji o odporności ogniowej EI120 szer. 4m w przypadku ścian prostopadłych oraz pasa elewacji o odporności ogniowej EI60 szer. 2m przy granicy stref.

k) Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Warunki ewakuacji

W strefie objętej opracowaniem przewiduje się wyjścia na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej na poziomie parteru.

Szerokości drzwi ewakuacyjnych z budynku zaprojektowano min. 1,4 m, w tym szerokość skrzydła podstawowego 0,9 m w świetle przejścia.

Szerokości projektowanych drzwi do pomieszczeń za wyjątkiem opisanych powyżej posiadają wymiar co najmniej 0,9 m.

Szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych 1,4 m i 1,2 m dla korytarzy przeznaczonych do ewakuacji do 20 osób. Drzwi do pomieszczeń nie blokują i nie zawężają szerokości przejścia (otwarcie o 180° lub wyposażenie w samozamykacze).

Elementy wyposażenia budynku oraz instalacje nie będą zawężyły wymaganych wymiarów dróg ewakuacyjnych.

Wysokości dróg ewakuacyjnych wynoszą co najmniej 2,2 m.

W przypadku aranżacji lokali długość przejścia przez 3 pomieszczenia nie przekracza dopuszczalnej długości 40 m. Zachowano również szerokość przejścia 0,9 m.

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, zwanej dalej „dojściem ewakuacyjnym”, mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w budynku nie przekracza wartości dopuszczalnych 10 m przy jednym kierunku dojścia i 40m przy dwóch i więcej kierunkach.

l) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej)

Instalacja wentylacji mechanicznej

W strefach pożarowych, w których jest wymagany system sygnalizacji pożarowej przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez SSP.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę, pożarową, której nie obsługują, mają klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub są wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

m) Instalacja elektryczna

Przewody i kable elektryczne oraz światłowody wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej zespołami kablowymi, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej powinny mieć klasę PH odpowiedni do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, o którym mowa powyżej, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI przegród oddzielenia przeciwpożarowego. Przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych (np. klatki schodowej i kotłowni), o klasie odporności ogniowej REI 60 lub EI 60 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI równej klasie odporności ogniowej przegrody.

Do instalacji i urządzeń zapewniających bezpieczeństwo w razie pożaru zalicza się:

instalację sygnalizacji alarmu pożaru
oświetlenie awaryjne ewakuacyjne;
instalację hydrantów wewnętrznych

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Przewody i kable elektryczne prowadzące od przyłącza do tablicy z urządzeniem przeciwpożarowego wyłącznika prądu zostaną obudowane w budynku do klasy REI 120 .

n) Instalacja odgromowa

Budynek posiadał będzie instalację odgromową – ochrona podstawowa.

o) Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowaniu do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń

Budynek docelowo będzie wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

instalacja sygnalizacji alarmu pożaru SSP,
hydranty wewnętrzne Ø25 z węzłem półsztywnym,

oświetlenia, ewakuacyjnego zasilanego z indywidualnych zestawów inwerterów z akumulatorami, przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP (instalacji elektrycznych części nadziemnej oraz w przypadku zainstalowania urządzeń UPS przeciwpożarowy wyłącznik UPSów PWU),

p) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) (poza zakresem opracowania)

W budynku przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu, umożliwiający wyłączenie wszystkich odbiorników w budynku, z wyjątkiem:

zasilania urządzeń oddymiających klatek schodowych, zasilania pompowni pożarowej, zasilanie instalacji ochrony przed zadymieniem klatki schodowej i szybów windowych, oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, zasilanie centrali SSP kablem ognioodpornym

Instalacja elektryczna wyposażona zostanie w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP), odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających odbiory związane z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku. Techniczne urządzenia przeciwpożarowe w budynku zasilane będą z wydzielonej rozdzielni. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany będzie przy wyjściach do budynku. W przypadku zainstalowania urządzeń bezprzewodowego zasilania UPS każde takie urządzenie będzie musiało mieć własny wyprowadzony do pomieszczenia ochrony przeciwpożarowy wyłącznik awaryjny (PW UPS).

Kable łączące przeciwpożarowe wyłączniki prądu z wyłączanymi urządzeniami powinny być wykonane jako PH90.

Szczegółowe informacje w zakresie przeciwpożarowego wyłącznika prądu zawarte będą w projekcie branżowym uzgodnionym z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych

q) Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie spełnia wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838:2013 „Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne” – na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym; oświetlenie powinno uruchamiać się automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego nie później niż 2 sek., działać przez co najmniej 1 godzinę oraz zapewniać osiągnięcie średniego natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5lx.

Jeśli urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx.; wszystkie oprawy awaryjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2004 „Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe”. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego i posiadać w tym zakresie świadectwa dopuszczenia CNBOP.

r) Podświetlane znaki ewakuacyjne.

Przewiduje się zastosowanie podświetlanych znaków ewakuacyjnych z czasem świecenia autonomicznego jedna godzina po zaniku zasilania oświetlenia podstawowego. Znaki ewakuacyjne rozmieszczone powinny być w taki sposób, aby wskazywać najkrótszą drogę do wyjścia z budynku. Znaki ewakuacyjne powinny pracować w trybie pracy na jasno (praca normalna i awaryjna). Sprawność techniczna opraw powinna być monitorowana przez cyfrowy system centralny.

Uzupełniając zastosoowane będzie oznakowanie ewakuacyjne znakami fluorescencyjnymi (źródła światła powodujące doładowanie powłoki fluorescencyjnej będą rozmieszczone zgodnie z PN-EN ISO 7010).

s) Wyposażenie w gaśnice

Część budynku objętą opracowaniem należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy. Przy rozmieszczeniu podręcznego sprzętu gaśniczego należy przestrzegać następujących zasad: - sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych: przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach, na korytarzach, w pomieszczeniach przy wyjściach na zewnątrz, na kondygnacjach powtarzalnych sprzęt należy umieszczać w tych samych miejscach.

do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m, odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m, w budynku jedna jednostka sprzętu gaśniczego (gaśnica) o masie środka co najmniej 2 kg lub 3 dm³ zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL lub w pomieszczeniach magazynowych o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500MJ/m².

Ostateczne określenie ilości, wielkości oraz sposobu rozmieszczenia niezbędnego sprzętu gaśniczego powinno nastąpić przed oddaniem obiektu do użytkowania w ramach opracowywanej przez zarządcę lub użytkownika "Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego".

t) Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Dla budynku objętego przedmiotową przebudową wymagane jest zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru o wydajności, co najmniej 20 dm³/s. Instalacja będzie zasilana z sieci miejskiej.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych powinna być zapewniona przez dwa hydranty zewnętrzne DN 80. Wydajność hydrantu 10 dm³/s. Najbliższy hydrant znajduje się w odległości ok. 38 m

Dla projektowanego budynku jest wymagana droga pożarowa, której funkcję pełni wewnętrzny układ komunikacji.

Wyjścia z budynku mają połączenie z drogą pożarową, dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w budynku.

u) Elementy wykończenia wnętrz

Do wykończenia dróg komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji przewidziano materiały co najmniej trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie są toksyczne lub intensywnie dymiące.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych tj. posiadających klasę reakcji na ogień A1; A2 s1, d0; A2 s2, d0; A2 s3, d0; lub niezapalnych, tj. posiadających klasę reakcji na ogień A2 s1, d1; A2 s2, d1; A2 s3, d1; A2 s1, d2; A2 s2, d2; A2 s3, d2; B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0; B-s1, d1; B-s2, d1; B-s3, d1; B-s1, d2; B-s2, d2; B-s3, d2; niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia..

Palne elementy wystroju wewnątrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia. Wykładziny podłogowe na drogach ewakuacyjnych i w garażu projektuje się jako co najmniej trudno zapalne. W budynku nie przewiduje się stosowania podłóg podniesionych o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża.

W strefie pożarowej ZL II stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

W projektowaniu elementów wykończenia korytarzy i klatki schodowej stanowiących drogi ewakuacyjne w budynku należy uwzględnić następujące warunki:

wykładziny podłogowe powinny być, co najmniej z materiałów trudno zapalnych,

sufity podwieszone powinny być wykonane z materiałów niepalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,

wszystkie stałe elementy wyposażenia wewnątrz powinny być wykonane z materiałów, co najmniej trudno zapalnych

v) Inne

Montaż urządzeń i instalacji przeciwpożarowych w obiekcie powinien być zrealizowany w oparciu o dokumentację techniczną branżową (projekt) uzgodnioną przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Projekty aranżacyjne należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wszystkie użyte materiały oraz zastosowane urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać odpowiednie aktualne aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności lub świadectwa dopuszczenia jednostek certyfikujących akredytowanych przez PCBC np. ITB i CNBOP – PIB.

Ponadto przed przystąpieniem do użytkowania należy:

wyposażyć budynek w gaśnice,

oznakować pożarniczymi znakami informacyjnymi zgodnie z PN miejsca usytuowania urządzeń

przeciwpożarowych: hydrantów wewnętrznych, przeciwpożarowego wyłącznika prądu

elektrycznego, gaśnic, drzwi przeciwpożarowych drogi ewakuacyjne i kierunki ewakuacji, - w miejscach ogólnie

dostępnych umieścić instrukcje postępowania na wypadek pożaru, - uaktualnić Instrukcję Bezpieczeństwa

Pożarowego z planem ewakuacji dla budynku, zapoznać pracowników z przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

16. ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE

a) Istniejący układ funkcjonalny

Wejście główne do budynku znajduje się od strony północnej w ścianie między budynkami. Drzwi wewnętrzne którymi łączy się budynek projektowany z częścią istniejącą prowadzi do umieszczonego centralnie holu z rejestracją, z którego poprzez umieszczone w każdym skrzydle osiowo korytarze można dostać się na poszczególne oddziały szpitala. Po stronie południowozachodniej zlokalizowana jest winda, zaś każde ze skrzydeł budynku posiada po jednej ewakuacyjnej klatce schodowej.

b) Projektowany układ funkcjonalny

Projekt zakłada rozbudowę obiektu budynku L na potrzeby utworzenia Centrum Diagnostyki Chorób Sutka. Funkcją budynku są usługi publiczne z zakresu ochrony zdrowia. W projektowanym obiekcie wyodrębniono cztery gabinety lekarskie/USG,Mammograf/, pomieszczenie socjalne , toaletę dla pracowników i dla pacjentów /kobiet/ oraz pomieszczenie gospodarcze i techniczne. Obiekt przeznaczony dla 4 pracowników oraz 4 pacjentów z poczekalnią dla 14 osób.

c) Budynek wyposażono w mammograf ,przez co dostosowano go do wymogów związanych z urządzeniami promieniującymi jonizującymi–rentgen – zastosowano przegrody o odpowiedniej gęstości minimum 1,6g/cm³ oraz drzwi stalowe o grubości minimum 0,5mm. Do projektu załączono projekt obliczeń osłon przed

d) Wyposażenie obiektu w zakresie infrastruktury technicznej

Instalacje sanitarne

Zakres projektu obejmuje następujące instalacje:

wody oraz kanalizacji sanitarnej;

centralnego ogrzewania;

wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Instalacje elektryczne i teletechniczne

Przewiduje się zaprojektowanie następujących instalacji:

oświetlenia ogólnego i miejscowego,

oświetlenia awaryjnego, podświetlanych znaków kierunkowych,

siły – zasilanie gniazd ogólnych i komputerowych,

siły – zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji,

siły – zasilanie urządzeń technologicznych,

zdalnych sterowań i wskazań,

ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych,

systemu sygnalizacji pożaru SSP,

instalację teleinformatyczną

instalację przyzywową

- SZCZEGÓŁOWIE OPISY W OPRACOWANIACH BRANŻOWYCH.

17. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI

Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

a) Przebudowa obiektu w opracowywanym zakresie nie będzie miała wpływu na środowisko naturalne.

Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków

W wodę na cele bytowe obiekt będzie zaopatrywany z sieci miejskiej.

Instalacja przeciwpożarowa będzie zaopatrywana z sieci miejskiej.

b) Ścieki z kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą do sieci miejskiej.

Bilanse oraz rozwiązania szczegółowe zgodnie z projektami branżowymi.

c) Wpływ w zakresie emisji do atmosfery

Inwestycja nie posiada szkodliwego wpływu na środowisko. Eksploatacja projektowanego obiektu nie będzie związana z uciążliwymi emisjami zanieczyszczeń do środowiska.

d) Gospodarka odpadami

W projektowanym obiekcie powstawać będą typowe odpady medyczne oraz bytowe. Przewiduje się prowadzenie wstępnej segregacji w zakresie podstawowych grup odpadów. Gospodarka odpadami medycznymi zgodnie z technologią medyczną szpitala.

e) Emisja hałasu

Emisja hałasu w opracowywanym zakresie inwestycji będzie związana z urządzeniami technicznymi obsługującymi budynek.

Hałas emitowany będzie przez centrale wentylacyjne i wyrzuty powietrza.

Spodziewany obliczeniowy zasięg emisji hałasu w obszarze najbliższych obiektów podlegających ochronie akustycznej będzie niższy od wartości dopuszczalnych zarówno w odniesieniu do pory dnia i pory nocy.

f) Akustyka

W celu ograniczenia poziomu hałasu od instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku należy zastosować następujące rozwiązania projektowe:

małe prędkości przepływu powietrza w przewodach głównych oraz w pobliżu nawiewników i wyrzutów powietrza

zaprojektować tłumiki akustyczne kanałowe ograniczające hałas urządzeń

przyjąć, że centrale klimatyzacyjne zostaną podłączone do sieci przewodów za pomocą połączeń elastycznych

przyjąć, że kanały wentylacyjne będą mocowane przy pomocy podwieszeń i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych

przyjąć, że urządzenia wentylacyjne będą mocowane śrubami z zastosowaniem podkładek gumowych
instalacje należy zaprojektować tak, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne maksymalne poziomy dźwięków zgodnie z wymaganiami normy PN-87/B-02151/02.

Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie L_{Aeq} , dB		Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem			
				średni poziom dźwięku A, (L_{Am}) (przy hałasie ustalonym) lub równoważny poziom dźwięku A, (L_{Aeq}) (przy hałasie nieustalonym), dB		maksymalny poziom dźwięku A, (L_{Amax}), przy hałasie nieustalonym, dB	
		w dzień	w nocy	w dzień	w nocy	w dzień	w nocy
1	Pokoje chorych w szpitalach za wyjątkiem pokoi w oddziałach intensywnej opieki medycznej	35	30	30	25	35	30
2	Sale operacyjne, pokoje przygotowania chorych do operacji	35	-	30	-	35	-
3	Pokoje lekarskie, pielęgniarskie oraz inne pomieszczenia szpitalne (za wyjątkiem działów technicznych i gospodarczych)	40	30	35	25	40	35

g) UWAGA:

Specjalne zabezpieczenia akustyczne sprecyzowane będą w projekcie wykonawczym po doborze urządzeń i informacji o ich parametrach akustycznych.

18. ZAGADNIENIA Z ZAKRESU ERGONOMII, BHP I HIGIENICZNO-SANITARNE

Informacje ogólne

W przebudowywanym budynku planowane jest zatrudnienie pracowników w systemie pracy jedno, dwu i trózmianowej.

Dla pracowników obiektu przewidziane są zespoły szatniowe typu podstawowego w istniejącej tkance szpitala, poza zakresem opracowania projektu.

Dla pracowników biurowych zgodnie z obowiązującymi przepisami nie przewiduje się lokalizacji zespołów szatniowych.

Wszyscy pracownicy będą posiadali do swojej dyspozycji sanitariaty i kuchenki wyposażone w zlew, umywalkę i urządzenie do podrzewania np. czajnik elektryczny lub kuchenka mikrofalowa. W obiekcie znajdować się będą pomieszczenia dla osób sprzątających wyposażone w zlew ze złączką do węża na wysokości 50cm od podłogi. Odległość miejsca pracy od toalet nie przekroczy 75m.

Oświetlenie naturalne w pomieszczeniach pracy ciągłej i przeznaczonych na stały pobyt ludzi zapewnia się poprzez okna usytuowane w ścianach zewnętrznych. Minimalny stosunek powierzchni okien w stosunku do powierzchni podłogi wyniesie 1:8

19. WYBURZENIA I ROZBIÓRKI

Wyburzenia w obszarze budowy

W związku z rozbudową obiektu, konieczne będzie wykonanie otworu łączącego część istniejącą z nowoprojektowaną oraz przebicie pod otwory instalacyjne. Szczegóły wg projektów branżowych.

20. ELEWACJE

Projekt przewiduje wykonanie nowych elewacji, ściany zewnętrzne murowane docieplone wełną mineralną o gr. 18cm wykończone tynkiem sikaowo-silikonowym w kolorystyce wg projektu.

Łącznik wykonany z płyty warstwowej PIR gr. 15cm w kolorze wg projektu.

21. ŚCIANY DZIAŁOWE

Ściany działowe z bloczków silikatowych gr. 12cm wytrzymałości 15 MPa i klasie gęstości 1.6. o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

22. SUFITY PODWIESZANE

Sufity podwieszane modułowe z płyt mineralnych

W celu uzyskania jak największego komfortu pracowników w komunikacjach zakłada się wykończenie sufitów podwieszonych płytami dźwiękochłonnymi – akustycznymi, wykonanymi z prasowanej wełny skalnej. Sufit wykonuje się z pełnych modułów oraz z docinania płyt.

Sufit musi być demontowalny i odporny na wilgoć oraz pleśnie i grzyby.

23. POSADZKI

Proponowane są następujące typy wykończenia posadzek, w zależności od przeznaczenia pomieszczenia:

Naturalna wykładzina linoleum ze względu na swoją wysoką odporność jak i na charakter grzybobójczy i bakterio-bójczy oraz ekologiczny, proponowana jest do komunikacji nieposiadających specyficznych wymogów technicznych.

Wykładzina PVC do pomieszczeń, komunikacji suchych i nieposiadających specyficznych wymogów technicznych, PVC antypoślizgowa do pomieszczeń wilgotnych.

Posadzka utwardzana powierzchniowo i impregnowana w pomieszczeniach technicznych.

W pomieszczeniach z urządzeniami elektrycznymi posadzka powinna być antyelektrostatyczna, nieiskrząca.

24. WYKOŃCZENIE ŚCIAN

Tynki suche i mokre malowane farbą higieniczną

Farba przeznaczona do pomieszczeń o dużym natężeniu ruchu, gdzie istotna jest funkcjonalność i higiena: korytarze, inne pomieszczenia. Odporna na różnego typu środki chemiczne, alkalia, uszkodzenia mechaniczne, ścieranie, działanie wody, bakterii i grzybów. Umożliwia utrzymanie czystości, poddaje się wielokrotnemu czyszczeniu przy użyciu łagodnych detergentów, bez zmiany swoich właściwości. W komunikacji płyta akrylowo-wynylowa do poziomu 110cm nad posadzką.

Wykładzina PVC do pomieszczeń wilgotnych

Wykładzina PVC w pomieszczeniach wilgotnych jak toalety, łazienki, zgodna z wykończeniem na podłodze.

Fartuch z wykładziny PVC w pomieszczeniach, w których przewiduje się umywalki, zlewozmywaki, kuchenki, itp.

25. TECHNOLOGIA MEDYCZNA

a) W poradni zaprojektowano:

salę fizjoterapii
sale terapii indywidualnej
salę rehabilitacji wielostanowiskowej

- **POMIESZCZENIE MAMMOGRAFU ORAZ ŁÓŻKA TYPU SOPHIA**

W pomieszczeniu tym będą odbywać się badania mammografem oraz łóżkiem SOPHIA. Są to badania ukierunkowane na badanie piersi u kobiet cierpiących na choroby onkologiczne lub profilaktyczne badania.

- **POMIESZCZENIE USG**

W pomieszczeniu tym będą odbywać się badania USG. Są to badania ukierunkowane na badanie piersi wraz z diagnostyką.

- **GABINET LEKARSKI**

W pomieszczeniu tym lekarz będzie opisywał zabiegi ww pomieszczeniach oraz konsultował je z pacjentem.

b) Opis poszczególnych pomieszczeń

- Poczekalnia pacjentów

Wykończenie: podłoga - wykładzina łatwo zmywalna, cokolik wywinięty na ścianę, Ściany gładkie, łatwo zmywalne, Sufit łatwo zmywalny.

Ilość pacjentów – 14 osób

Wypożyczenie: krzesła

Instalacje:

wentylacja – wentylacja mechaniczna +klimatyzator

elektryczne - oświetlenie ogólne, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia, 300lux

- Gabinet lekarski

Wykończenie: podłoga - wykładzina łatwo zmywalna, cokolik wywinięty na ścianę, Ściany gładkie, łatwo zmywalne, za umywalką zabezpieczone przed zawilgoceniem, Sufit łatwo zmywalny

Wypożyczenie: regał gabinetowy (1000x450x2100mm) (Ce1), szafa na dokumentację (1000x450x2100mm) (Ce2), biurko x2 (Db1.2.3), fotel do biurka x2 (Bb3), drukarka, (Xa1.1), zestaw komputerowy (ZK), pojemnik na odpadki (W), wieszak na ubranie (Yb1), aparat telefoniczny (TEL), , kserokopiarka (Xa1.2), krzesło (Bb2), pojemnik na mydło w płynie z dozownikiem (DM), podajnik ręczników jednorazowych (PR), pojemnik na odpadki (W), lustro (L), Instalacje:

wentylacja – wentylacja mechaniczna + klimatyzator, 30m3/h/os., min 1,5 wym/godz. temp. 20°C (obliczeniowa zima),

elektryczne - oświetlenie ogólne, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia, gniazdo do podłączenia ksero i drukarki, 30cm nad podłogą, gniazdo podwójne 30cm nad podłogą w okolicach każdego biurka, 500lux

teletechniczne - instalacja okablowania strukturalnego 2x (3xRJ45+3x230V DATA) na biurko, instalacja sygnalizacji pożaru,

- Pom. gospodarcze

Wykończenie: podłoga – łatwo zmywalna, cokolik na ścianę, Ściany łatwo zmywalne, odporne na działanie na wilgoć i środków dezynfekcyjnych.

Sufit łatwo zmywalny.

Instalacje:

wodne:

zlew zamontowany na wys. 50cm nad podłogą z doprowadzeniem ciepłej i zimnej wody i odprowadzeniem ścieków; kran ze złączką do węża podłączenie mieszalnika roztworów roboczych do kranu ze złączką

wentylacja - wentylacja mechaniczna,

elektryczne - oświetlenie ogólne, kinkiet nad zlewem, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia hermetyczne, 200lux

- Pomieszczenie socjalne

Wykończenie: podłoga – wykładzina łatwo zmywalna, cokolik wywinięty na ścianę, antypoślizgowa

Ściany łatwo zmywalne, odporne na działanie i środków dezynfekcyjnych.

Sufit łatwo zmywalny.

Wypożyczenie: szafka szatniowa z ławką x3 (Ce8)(500x300x1800)

Instalacje:

wentylacja – wentylacja mechaniczna,
elektryczne - oświetlenie ogólne, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia
(1szt. 30cm nad podłogą), 200lux, oświetlenie awaryjne

- Komunikacja – powierzchnia – 9,8m²
- WC pacjentów/nps

Wykończenie: podłoga – wykładzina łatwo zmywalna, cokolik wywinięty na ścianę, antypoślizgowa

Ściany łatwo zmywalne, odporne na wilgoć działanie i środków dezynfekcyjnych.

Sufit łatwo zmywalny, odporny na wilgoć.

Wypozażenie: wieszak na haczykowy (Yb1.1), pojemnik na mydło w płynie z dozownikiem (DM), podajnik ręczników jednorazowych (PR), pojemnik na odpadki (W), poręcz ścienna, uchylna x2 (Xd1.2), uchwyt na papier toaletowy (UP), lustro (L), wisząca szczotka do WC (SZ), kinkiet nad umywalką, Instalacje:

a) wodne:

umywalka dla nps z doprowadzeniem ciepłej i zimnej wody i odprowadzeniem ścieków,
miska ustępowa z doprowadzeniem zimnej wody i odprowadzeniem ścieków,
wentylacja – wentylacja mechaniczna, 100m³/h, temp. 20°C (obliczeniowa zima),
elektryczne - oświetlenie ogólne, kinkiet nad umywalką, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia (szt.1 – pojedyncze hermetyczne przy umywalce), 200lux

Dodatkowo wyposażenie dla osób niepełnosprawnych zgodnie z projektem

- WC pracowników

Wykończenie: podłoga – wykładzina łatwo zmywalna, cokolik wywinięty na ścianę, antypoślizgowa Ściany łatwo zmywalne, odporne na wilgoć działanie i środków dezynfekcyjnych. Sufit łatwo zmywalny.

Wypozażenie: pojemnik na mydło w płynie z dozownikiem (DM), podajnik ręczników papierowych (PR), uchwyt na papier toaletowy (UP), lustro (L), pojemnik na odpadki (W), wieszak haczykowy (Yb1.1), wisząca szczotka do WC (SZ), kinkiet nad umywalką

Instalacje:

a) wodne:

umywalka z doprowadzeniem ciepłej i zimnej wody i odprowadzeniem ścieków
miska ustępowa z doprowadzeniem zimnej wody i odprowadzeniem ścieków
wentylacja – wentylacja mechaniczna, 50m³/h; temp. 20°C (obliczeniowa zima),
elektryczne - oświetlenie ogólne, kinkiet nad umywalką, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia, 200lux

- Gabinet USG

Wykończenie: Podłoga – wykładzina łatwo zmywalna, prądoprzewodząca, cokolik wywinięty na ścianę

Ściany – gładkie, łatwo zmywalne, za umywalką zabezpieczone przed zawilgoceniem,

Sufit łatwo zmywalny

Ilość personelu – 1 - 2 osoby, ilość pacjentów – 1 osoba

Wypozażenie: biurko (1200x600x850)(Da1.1), krzesło x2 (Bb2), taboret obrotowy (Ba2), fotel do biurka (Bb3), wózek zabiegowy (Da4.2), kozetka lekarska (Gb2), aparat ECHO, szafa lekarska (800x600x1800) (Ca2), pojemnik na mydło w płynie z dozownikiem (DM), pojemnik na płyn dezynfekcyjny z dozownikiem (DMB), podajnik ręczników jednorazowych (PR), lustro (L), pojemnik na odpadki (W), aparat telefoniczny (TEL), parawan medyczny (Gg1), zestaw komputerowy (ZK), wieszak ubraniowy (Yb1), Instalacje:

wodne - umywalka z doprowadzeniem ciepłej i zimnej wody i odprowadzeniem ścieków,

wentylacja – wentylacja mechaniczna,

(elektryczne - oświetlenie ogólne, kinkiet nad umywalką, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia, podwójne gniazdo 30 cm nad podłogą przy kozetce

(zasilanie aparatury medycznej), 500lux

teletechniczne - instalacja okablowania strukturalnego instalacja okablowania strukturalnego

(3xRJ45+3x230V), instalacja sygnalizacji pożaru,

- Pom. mammografu

Wykończenie: Podłoga – wykładzina łatwo zmywalna, prądoprzewodząca, cokolik wywinięty na ścianę

Ściany – gładkie, łatwo zmywalne, za umywalką zabezpieczone przed zawilgoceniem,

Sufit łatwo zmywalny

Ilość personelu – 1 - 2 osoby, ilość pacjentów – 1 osoba

Wypozażenie: biurko (1200x600x850)(Da1.1), krzesło x2 (Bb2), taboret obrotowy (Ba2), fotel do biurka (Bb3), wózek zabiegowy (Da4.2), kozetka lekarska (Gb2), aparat ECHO, szafa lekarska (800x600x1800) (Ca2), pojemnik na mydło w płynie z dozownikiem (DM), pojemnik na płyn dezynfekcyjny z dozownikiem (DMB), podajnik ręczników jednorazowych (PR), lustro (L), pojemnik na odpadki (W), aparat telefoniczny (TEL), parawan medyczny (Gg1), zestaw komputerowy (ZK), wieszak ubraniowy (Yb1), Instalacje:

wodne - umywalka z doprowadzeniem ciepłej i zimnej wody i odprowadzeniem ścieków,
wentylacja – wentylacja mechaniczna,
(elektryczne - oświetlenie ogólne, kinkiet nad umywalką, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia, podwójne gniazdo 30 cm nad podłogą przy kozetce
(zasilanie aparatury medycznej), 500lux
teletechniczne - instalacja okablowania strukturalnego instalacja okablowania strukturalnego
(3xRJ45+3x230V), instalacja sygnalizacji pożaru,

WYPOSAŻENIE ZGODNIE Z PROJEKTEM

- WSP04. WC damski – powierzchnia – 3,9m²

Wykończenie: podłoga – wykładzina łatwo zmywalna, cokolik wywinięty na ścianę, antypoślizgowa Ściany łatwo zmywalne, odporne na wilgoć działanie i środków dezynfekcyjnych. Sufit łatwo zmywalny.

Wyposażenie: pojemnik na mydło w płynie z dozownikiem (DM), podajnik ręczników papierowych (PR), uchwyt na papier toaletowy (UP), lustro (L), pojemnik na odpadki (W), wieszak haczykowy (Yb1.1), wisząca szczotka do WC (SZ), kinkiet nad umywalką

Instalacje:

a) wodne:

umywalka z doprowadzeniem ciepłej i zimnej wody i odprowadzeniem ścieków

miska ustępowa z doprowadzeniem zimnej wody i odprowadzeniem ścieków

wentylacja – wentylacja mechaniczna, 50m³/h; temp. 20°C (obliczeniowa zima),

elektryczne - oświetlenie ogólne, kinkiet nad umywalką, gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia, 200lux

26. WYKAZ SYMBOLI

WYKAZ SYMBOLI

Ba2 - taboret obrotowy

Bb1 - krzesło zwykłe

Bb3 - fotel do biurka

Ce1 - szafka niska (600x600x850)

Ce2 - regał magazynowy (900x400x2100)

Ce3 - szafka szatniowa (500x300x1800)

Da1 - biurko lekarskie (1500x600x850)

Da2 - stół (1200x650x800)

Gb2 - stół zabiegowy

L - lustro

LN - lustro w łazience dla niepełnosprawnych

W - pojemnik na odpadki

DMB - pojemnik na płyn dezynfekcyjny z dozownikiem

DM - pojemnik na mydło w płynie z dozownikiem

MR - mieszalnik roztworów roboczych

PR - wieszak na ręczniki jednorazowe

UP - uchwyt na papier toaletowy

Xd1.2 - pochwyt dla niepełnosprawnych

Yb1 - wieszak

Yb1.1 - wieszak haczykowy

FD5 - taboret w przebieralni

Gg1 - kotara na prowadnicy łukowej

Ya7 - wózek z przyborami do sprzątania

USG - urządzenie USG

MAMM1.1 - urządzenie mammografu jednostka XRAY

MAMM1.2 - urządzenie mammografu jednostka sterująca

SOPHIA - urządzenie do badania piersi

ZK - zestaw komputerowy
TEL - aparat telefoniczny

Lp1 - lampa bezcieniowa
Lp2 - lampa UV przepływową

27. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami i pod kierunkiem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane

- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta - Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecniodawcy
- Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych
- Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.
- Wszelkie zmiany materiałowe i konstrukcyjne należy konsultować z projektantem.
- Wszystkie materiały izolacyjne i wykończeniowe wewnątrz powinny posiadać stosowne atesty sanitarne i p.pożarowe dopuszczające do zastosowania ich w budownictwie.
- Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej sprawdzić na budowie.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r.
- Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)

- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.
- Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285) - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401). Opracował: mgr inż. Grzegorz Wymuński
upr.bud.nr 1942/Lb/83 WZDP/19/906/upr./74

VI. BIOZ-INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

-ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY (Dz.U. z dn. 10 lipca 2003r.z późn. zm.)

INWESTYCJA:	ROZBUDOWA BUDYNKU L NA POTRZEBY UTWORZENIA CENTRUM DIAGNOSTYKI CHORÓB SUTKA W RAMACH ZADANIA MODERNIZACJA BUDYNKU L – ETAP III (ONKOLOGIA) W SZPITALU UNIWERSYTECKIM IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O. O. dz. nr 61/11 ul.Zyty 26, Zielona Góra Ob. 0017, J.E. 086201_1.
INWESTOR:	SZPITAL UNIWERSYTECKI IM.K.MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE UL.ZYTY 26, 65-046 ZIELONA GÓRA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA XI BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA, OPIEKI SPOŁECZNEJ I SOCJALNEJ (SZPITALE, SANATORIA, HOSPICJA, PRZYCHODNIE, PORADNIE, STACJE KRWIODAWSTWA, LECZNICE WETERYNARYJNE, DOMY POMOCY I OPIEKI SPOŁECZNEJ, DOMY DZIECKA, DOMY RENCISTY, SCHRONISKA DLA BEZDOMNYCH ORAZ HOTELE ROBOTNICZE
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	BIURO USŁUG PROJEKTOWO-WYKONAWCZYCH „ARCHPEAK” PAWEŁ WYCZAŁKOWSKI UL. BRACI GIERYMSKICH 69, 65-140 ZIELONA GÓRA

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

Dla poszerzenia otworu okiennego wymagane jest zachowanie następujących kolejności wykonywania robót:

Wszystkie obiekty będą realizowane w tym samym czasie . Planowana inwestycja obejmuje następujący zakres robót :

- zagospodarowanie i zabezpieczenie placu budowy
- usunięcie warstwy urodzajnej gleby
- wykonanie wykopu pod fundamenty
- konsolidacja, wymiana i przygotowanie gruntu
- wylanie ław i stóp fundamentowych
- izolacje poziome i pionowe fundamentów
- wykonanie słupów żelbetonowych konstrukcyjnych
- wykonanie podejść kanalizacyjnych i wylanie posadzki
- murowanie ścian zewnętrznych
- wylanie wieńców żelbetonowych
- montaż stalowych konstrukcji ramowych
- wykonanie pokrycia dachu i warstw izolacyjnych
- wykonanie obróbek blacharskich i montaż urządzeń dachowych
- osadzenie stolarki okiennej i drzwiowej
- budowa ścian działowych
- roboty ziemne – wykop pod sieci zewnętrzne i przyłącza
- montaż studni kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- budowa zewnętrznej instalacji gazowej
- wykonanie instalacji zewnętrznej elektrycznej
- zasypanie wykopów
- roboty instalacyjne wod.- kan. wewnątrz budynku
- montaż instalacji elektrycznej wewnętrznej
- montaż instalacji c. o.
- wyposażenie technologiczne kotłowni
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej
- roboty wykończeniowe wewnętrzne
- biały montaż
- roboty wykończeniowe zewnętrzne
- wykonanie nawierzchni utwardzonych na działce inwestycyjnej: parkingu, dojść pieszych i dojazdów
- nasadzenia trawników.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Teren objęty opracowaniem jest to działka budowlana numer 61/11. Znajduje się przy ulicy Podgórnej w Zielonej Górze. Istniejące zagospodarowanie obejmuje budynki szpitalne oraz infrastrukturę techniczną i pomocniczą uzupełniającą funkcjonowanie szpitala wraz drogami, chodnikami i parkingami. Budynki z płaskimi dachami o liczbie kondygnacji do IV. Projektowana rozbudowa zlokalizowana od strony ul. Podgórnej na działce 61/11 połączona łącznikiem z istniejącą częścią. Obiekt parterowy z dachem płaskim.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU , KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Przy pracach przy istniejących instalacjach w szczególności gazowej i elektrycznej należy prace prowadzić ręcznie i pod szczególnych rygorach bezpieczeństwa, przy wyłączonych instalacjach zalicznikowych.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH , OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Ryzyko upadku z wysokości powyżej 5,0 m

Roboty przy montażu konstrukcji stalowej i żelbetowej

Roboty przy użyciu dźwigu

Roboty przy wykonywaniu wykopów o głębokości większej niż 1.5 m.

Porażenie prądem przy robotach wykonywanych w pobliżu linii energetycznej

Zagrożenie przy montażu elementów o masie powyżej 1,0 t

5. INSTRUKCJA PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp, - zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. 17 Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przez osoby o odpowiednich uprawnieniach zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).

Należy obowiązkowo przeprowadzić instruktaż pracowników przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

- a) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Teren powinien być ogrodzony i zabezpieczony oraz zapewniony wygodny wjazd i wyjazd na działkę. Strefy zagrożenia przy wykonywaniu robót szczególnie zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu należy oznakować i zabezpieczyć.

Należy używać odzieży ochronnej, kasków ochronnych, pasów bezpieczeństwa.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).

- a) ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o 5 szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
 - c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
 - d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,
 - e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.
- żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu. W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić: - posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, - napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace: - związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym: - przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłki,
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

b) ROBOTY ZIEMNE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią iły skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

c) ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na pł);

- przyniesienie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

d) ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej). Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. 15 Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne, - rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

e) MASZyny I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu), - potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób 16 postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy :

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy :

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

8. OCHRONA OSOBISTA PRACOWNIKÓW

- sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje konserwacji i użytkowania
- pracownicy winni posiadać zabezpieczenia osobiste w zależności od potrzeb i wykonywanych robót
- pracownicy winni stosować ubiory robocze i ochronne w zależności od potrzeb i wykonywanych robót
- przy odległości nie większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, na placu budowy winna się znajdować przenośna apteczka
- na budowie powinien się znajdować dostępny dla wszystkich aparat telefoniczny z wykazem telefonów alarmowych, policji, pogotowia ratunkowego, straży pożarnej.

9. WYMOGI STAWIANE WYROBOM BUDOWLANYM

- aprobata techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B”
- świadectwo dopuszczenia urzędu dozoru technicznego dla urządzeń poddózorowych
- dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”)
- deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz polskimi normami i aprobatą techniczną.

VII. SPIS RYSUNKÓW

PZT-1W	Rzut parteru	skala 1:500	str.66
AW-1	Rzut parteru	skala 1:50	str.67
AW-2	Rzut dachu	skala 1:50	str.68
AW-3	Przekroje	skala 1:50	str.69
AW-4	Elewacje	skala 1:100	str.70
AW-5	Zestawienie stolarki okiennej	skala 1:20	str.71
AW-6	Zestawienie stolarki drzwiowej	skala 1:20	str.72
AW-7	Szczegóły wykończeniowe	skala 1:10	str.73
AW-8	Rzut podłóg	skala 1:50	str.74
AW-9	Widok sufitów	skala 1:50	str.75
AW-10	Technologia mebli i urządzeń	skala 1:50	str.76