

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH
„BENBUD”
INŻ. BENEDYKT REDER**

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz
tel. kom. 0 603 79 86 82, 609 065 762
benbud@op.pl



**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
TOM II A - EGZEMPLARZ NR 1 2 3 4**

STADIUM : Projekt budowlany

BRANŻA : Architektoniczna - budowlana

OBIEKT : Budowa budynku żłobka przy Przedszkolu Samorządowym w Sędziszowie

LOKALIZACJA : Sędziszów, działki nr 162 i 168/17 obr. Sędziszów, gmina Sędziszów,
kat. budynku IX

INWESTOR : Gmina Sędziszów, ul. Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów

OPRACOWANIE BRANŻOWE	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	PODPIS
PROJEKTANT branża budowlanej	mgr inż. arch. Katarzyna Grzybkowska upr. Architektoniczne b.o. nr PO/KK/040/03	
PROJEKTANT branża sanitarnej	mgr inż. Jacek Kawczyński upr. Instalacyjne – sanitarne nr MAZ/0495/PWOS/06	
PROJEKTANT branża elektrycznej	inż. Mieczysław Zwoliński upr. Instalacyjne - elektryczne nr 81/Gd/01	
WŁAŚCICIEL ZAKŁADU	inż. BENEDYKT REDER	

Data opracowania : 2018-12-03

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH
„BENBUD”
INŻ. BENEDYKT REDER**

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz
tel. kom. 0 603 79 86 82, 609 065 762
benbud@op.pl



**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
TOM II A - EGZEMPLARZ NR 1 2 3 4**

STADIUM : Projekt budowlany

BRANŻA : Architektoniczna - budowlana

OBIEKT : Budowa budynku żłobka przy Przedszkolu Samorządowym w Sędziszowie

LOKALIZACJA : Sędziszów, działki nr 162 i 168/17 obr. Sędziszów, gmina Sędziszów,
kat. budynku IX

INWESTOR : Gmina Sędziszów, ul. Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów

OPRACOWANIE BRANŻOWE	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY branża architektura	mgr inż.arch. Anna Wessel upr. Architektoniczne b.o. nr PO/KK/117/05	
SPRAWDZAJĄCY branża sanitarnej	mgr inż. Krzysztof Staśkiewicz upr. Instalacyjne – sanitarne nr MAZ/0335/PWOS/04	
SPRAWDZAJĄCY branża elektrycznej	mgr inż. Józef Koprowski upr. Instalacyjne - elektryczne nr POM/IE/2207/01	

Data opracowania : 2018-12-03

Spis treści

I.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	6
II.	OPIS TECHNICZNY BRANŻY BUDOWLANEJ	13
1	Opis techniczny	13
1.1	Investor.....	14
1.2	Jednostka projektowania.....	14
1.3	Lokalizacja inwestycji.....	14
1.4	Podstawa projektowania.....	14
1.5	Przedmiot inwestycji.....	14
1.6	Opis zagospodarowania działki	14
1.6.1	Projektowane zagospodarowanie działki.....	14
1.6.2	Powierzchnia zabudowy	14
1.6.3	Uzbrojenie terenu	14
1.7	Dane dotyczące ochrony konserwatorskiej	14
1.8	Warunki geotechniczne i górnicze.....	14
1.9	Połączenie komunikacyjne.....	14
1.10	Obszar oddziaływania „Natura 2000”	15
1.11	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	15
1.12	Wpływ na środowiska	15
1.13	Odpady stałe.....	15
1.14	Odprowadzanie wód deszczowych.....	16
1.15	Nasłonecznienie	16
1.16	Obszar oddziaływania budynku	16
1.17	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....	16
1.18	Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.....	17
1.19	Wymogi dotyczące przyszłego użytkowania projektowanego obiektu	17
1.20	Opis architektoniczny	17
1.21	Dane techniczne.....	17
1.21.1	Roboty ziemne	17
1.22	Fundamenty	17
1.23	Ściany fundamentowe	17
1.24	Ściany zewnętrzne nadziemne	17
1.24.1	Ściany wewnętrzne.....	17
1.24.2	Pozioma izolacja przeciwwilgociowa.....	17
1.25	Nadproża	17
	Nadproża żelbetowe wylewane na mokro. Szczegóły wg branży konstrukcyjnej.....	17
1.26	Elementy żelbetowe.....	17
1.26.1	Nakrywy kominowe	18
1.27	Stropodach	18
1.28	Przewody wentylacyjne.....	18
1.29	Technologia wykonania robót.....	18
1.29.1	Wykładziny posadzkowe	18
1.29.2	Wykończenie ścian i sufitów	18
1.29.3	Układanie płytek na ścianie.	18
1.30	Stolarka okienna i drzwiowa	18
1.30.1	Sufit podwieszony	19
1.31	Izolacje	19
1.31.1	Izolacje przeciwwilgociowe pionowa ścian fundamentowych	19
1.31.2	Izolacje przeciwwilgociowe posadzek	19
1.31.3	Izolacje pozioma ław fundamentowych	19
1.31.4	Układ warstw posadzkowych.....	19
1.31.5	Izolacja stropodachu.....	19
1.32	Termomodernizacja ścian zewnętrznych	19
1.33	Podjazd dla dostaw	20
1.34	Opaska wokół budynku	20
III.	PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	20
2	Program funkcjonalno-użytkowy	20

2.1	Informacje ogólne	20
2.2	Dostęp dla osób niepełnosprawnych.	20
2.3	Wyżywienie	20
2.4	Zastrzeżenia i uwagi końcowe.....	20
2.5	Inne elementy:	20
IV.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ	22
V.	OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	25
3	Instalacja elektryczna.	25
3.1	Dane wyjściowe	25
3.2	Zakres opracowania.....	25
3.3	Opis techniczny	25
3.3.1	Włz oraz tablica zabezpieczeń TZ.....	25
3.3.2	Instalacja elektryczna oświetlenia	25
3.3.3	Instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V	25
3.3.4	Ochrona przeciwporażeniowa	25
3.3.5	Obliczenie rezystancji uziomu otokowego wg PN-86/E-05003/01.....	26
3.3.6	Rezystancja uziomu otokowego.....	26
3.4	Uwagi końcowe.....	26
VI.	OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ	27
4	Wewnętrzna instalacja wodociągowa.	27
4.1	Podstawa opracowania.....	27
4.2	Zakres opracowania.....	27
4.3	Instalacja wodociągowa	27
4.3.1	Sprawdzenie instalacji wodociągowej	27
4.4	Instalacja kanalizacyjna	27
4.5	Instalacja grzewcza	28
4.6	Uwagi końcowe.....	28
VII.	OPIS TECHNICZNY WENTYLACJI.....	29
4.7	Instalacja Wentylacji	29
VIII.	EKSPERTYZA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO,.....	30
IX	OPIS TECHNICZNY do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych	

Spis rysunków

Rys. Nr B-01	Rzut piwnicy	skala 1: 100
Rys. Nr B-02	Rzut parteru	skala 1: 100
Rys. Nr B-03	Rzut piętra.....	skala 1: 100
Rys. Nr B-04	Rzut dachu	skala 1: 100
Rys. Nr B-05	Widok elewacji zewnętrznych	skala 1: 100
Rys. Nr B-06	Przekrój A-A.....	skala 1: 100
Rys. Nr B-07	Zestawienie powierzchni.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-01	Plan instalacji piwnica – gniazda wtykowe 230V	skala 1: 100
Rys. Nr E-02	Plan instalacji piwnica – oświetlenie.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-03	Plan instalacji piwnica – gniazda wtykowe 400V	skala 1: 100
Rys. Nr E-04	Plan instalacji piwnica – instalacja niskoprądowa.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-05	Plan instalacji parter – gniazda wtykowe 230V.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-06	Plan instalacji parter – oświetlenie.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-07	Plan instalacji parter – gniazda wtykowe 400V.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-08	Plan instalacji parter – instalacja niskoprądowa.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-09	Plan instalacji piętro – gniazda wtykowe 230V.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-10	Plan instalacji piętro – oświetlenie	skala 1: 100
Rys. Nr E-11	Plan instalacji piętro – gniazda wtykowe 400V.....	skala 1: 100
Rys. Nr E-12	Plan instalacji piętro – instalacja niskoprądowa	skala 1: 100
Rys. Nr E-13	Schematy tablic rozdzielczych	skala 1: 100
Rys. Nr E-14	Wyposażenie tablic rozdzielczych	skala 1: 100
Rys. Nr S-01	Instalacja kanalizacyjna piwnica	skala 1: 100
Rys. Nr S-02	Instalacja kanalizacyjna parter.....	skala 1: 100
Rys. Nr S-03	Instalacja kanalizacyjna piętro.....	skala 1: 100
Rys. Nr S-04	Instalacja zimnej i ciepłej wody piwnica	skala 1: 100
Rys. Nr S-05	Instalacja zimnej i ciepłej wody parter.....	skala 1: 100
Rys. Nr S-06	Instalacja zimnej i ciepłej wody piętro	skala 1: 100
Rys. Nr S-07	Instalacja centralnego ogrzewania piwnica.....	skala 1: 100
Rys. Nr S-08	Instalacja centralnego ogrzewania parter	skala 1: 100
Rys. Nr S-09	Instalacja centralnego ogrzewania piętro	skala 1: 100
Rys. Nr S-10	Instalacja centralnego ogrzewania – schemat węzła	skala 1: 100

I. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej oraz zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki

dla budynku żłobka przy Przedszkolu Samorządowym w Sędziszowie
ul. Na Skarpie 8 - działka nr 162

Adres budynku:	Na Skarpie 8, 28-340 Sędziszów
Sporządzający świadectwo:	ZP i UB "BENBUD"
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:	inż. Benedykt Reder, TO/113/88
Data:	2018-12-03

Spis treści:

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Charakterystyka techniczno - użytkowa budynku
4. Zakres opracowania
 - 4.1 Charakterystyka instalacji
 - 4.2 Współczynniki przenikania ciepła przegród zewnętrznych w ogrzewanych budynkach oraz inne wskaźniki energetyczne
5. Zapotrzebowanie na energię dla potrzeb ogrzewania i wentylacji
6. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej
7. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą
8. Roczne zapotrzebowanie na energię dla budynku
9. Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla budynku

1. Podstawa opracowania

Opis: projekt branży architektonicznej i sanitarnej

2. Dane ogólne

Inwestor

Nazwa: Gmina Sędziszów
Adres: Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów
Telefon / Fax. / Adres e-mail:

Projektant

Nazwa: ZP i UB "BENBUD"
Adres: Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz
Telefon / Fax. / Adres e-mail: 603 79 86 82 / (56) 461 30 32 / benbud@op.pl
Nazwisko i nr uprawnień: inż. Benedykt Reder, TO/113/88

Opis projektu

Nr: 27/2018
Data opracowania: 2018-12-19

Opis:

Informacja o budynku

Rodzaj budynku: Budynek użyteczności publicznej

Przeznaczenie budynku: Budynek oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki

Adres budynku: Na Skarpie 8, 28-340 Sędziszów

Stacja meteorologiczna: Katowice

Rok budowy: 2020

Rok budowy instalacji:

3. Charakterystyka techniczno - użytkowa budynku

Liczba kondygnacji: 1

Rodzaj konstrukcji budynku: konstrukcja żelbetowa

Geometria

Kubatura budynku	V	5089	[m3]
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	V _e	5089	[m3]
Powierzchnia użytkowa	A _u	1001,5	[m2]
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń ogrzewanych	A _f	1001,5	[m2]

Ostona budynku

Opis: Nieostłonięte: budynki na otwartej przestrzeni, wysokie budynki w centrach miast

4. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy charakterystyki energetycznej budynku odpowiadającej podanym poniżej opisom przegród i instalacji projektowanych lub istniejących

4.1 Charakterystyka instalacji

Wentylacja

Rodzaj instalacji wentylacji:

A - Wentylacja grawitacyjna,

Ogrzewanie

Rodzaj instalacji ogrzewania:

A - Ciepło z kogeneracji - biomasa, Udział 100,00%;

Ciepła woda

Rodzaj instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej :

A - Ciepło z kogeneracji - biomasa, Udział 100,00%;

4.2 Charakterystyka przegród

Lista zdefiniowanych przegród

Rodzaj przegrody	Strefa	Typ przegrody	A [m2]	U [W/m2K]	Orientacja
Ściana	1-A	Ściana	2	0,20	N

zewnątrzna		zewnątrzna S	07,24		
Ściana zewnętrzną	1-A	Ściana zewnętrzną S	3	0,20	N
Ściana zewnętrzną	1-A	Ściana zewnętrzną S	21,42		
Ściana zewnętrzną	1-A	Ściana zewnętrzną S	1	0,20	N
Podłoga na gruncie	1-A	podłoga na gruncie S	96,98		
Stropodach	1-A	stropodach S	1	0,29	
			61,00		
Strop nad przejazdem	1-A	nad przejazdem S	3	0,16	
			38,69		
Dach	1-A	dach S	1	0,20	
			23,03		
			1	0,15	N
			19,00		

A [m²] – Powierzchnia

U [W/m²K] - Współczynnik przenikania ciepła

Typy przegród

Nazwa typu przegrody				
Opis materiału	Grubość d [m]	ρ [kg/m ³]	C _p [kJ/kgK]	
Ściana zewnętrzną S				
Tynk cementowo - wapienny	0,02	1000	1500	
Beton zwykły, gęstość 2500	0,24	2500	1000	
Styropian	0,15	12	1450	
Tynk cementowo-wapienny	0,02	1850	1000	
podłoga na gruncie S				
Płytki ceramiczne	0,02	2000	800	
Beton zwykły, gęstość 1900	0,06	1900	1000	
Styropian	0,10	12	1450	
Beton zwykły, gęstość 1900	0,12	1900	1000	
stropodach S				
Beton zwykły, gęstość 2500	0,20	2500	1000	
Wełna mineralna - płyta dachowa	0,20	160	750	
nad przejazdem S				
Beton zwykły, gęstość 1900	0,05	1900	1000	
Styropian EPS 100 - 038 Dach - podłoga	0,05	20	1450	
Beton zwykły, gęstość 2500	0,30	2500	1000	
Styropian EPS 200 - 036 Dach - podłoga - parking	0,10	30	1450	
dach S				
Wełna mineralna - płyta dachowa	0,22	160	750	

Ściana zewnętrzną S				
Tynk cementowo - wapienny	0,02	1000	1500	
Beton zwykły, gęstość 2500	0,24	2500	1000	
Styropian	0,15	12	1450	
Tynk cementowo-wapienny	0,02	1850	1000	

ρ [kg/m³] – gęstość materiału

C_p [kJ/kgK] – ciepło właściwe materiału

Lista zdefiniowanych okien i drzwi

Nazwa	Liczba	Szerokość	Wysokość	Powierzchnia	U	C	
	[-]	[m]	[m]	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[-]
O_1	3	1,5	1,5	2,25	1,1	0	

						,7	,75
D_1	1	1,5	2,05	3,07	1,5	0	,75
D_2	1	0,9	2,05	1,84	1,5	0	,75
O_2	3	1,5	2,5	3,75	1,1	0	,75
O_4	1	5,01	3,3	16,53	1,1	0	,75
D_3	8	2,8	1,5	4,2	1,5	0	,75
O_3	3	1,5	1,5	2,25	1,1	0	,75
O_5	1	5,01	3,6	18,03	1,1	0	,75
D_4	1	1,5	2,05	3,07	1,5	0	,75
O_6	8	1,5	1,8	2,7	1,3	0	,75

U [W/m²K] - Współczynnik przenikania ciepła

C [-] – udział pola powierzchni płaszczyzny szklonej do całkowitego pola powierzchni okna

g [-] – współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego przez oszklenie

5. Zapotrzebowanie na energię dla potrzeb ogrzewania i wentylacji

Strefa: A			
Parametry			
Temperatura wewnętrzna	θ_{int}	20,00	[°C]
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_{fr}	1002	[m ²]
Wewnętrzna pojemność cieplna	C_m	94940207	[J/K]
Stała czasowa	τ	17,69	[h]
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,46	[-]
Parametr numeryczny	a_H	2,18	[°C]
Wentylacja			
Rodzaj wentylacji: Wentylacja grawitacyjna			
Strumień powietrza wentylacji naturalnej	V_o	2019,02	[m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	V_{ex}	0	[m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	V_{su}	0	[m ³ /h]
Strumień powietrza infiltrującego przez szczelności	V_{inf}	1017,80	[m ³ /h]
Dodatkowy strumień powietrza przy pracy wentylatorów wywołany wpływem wiatru i wyporu termicznego	V_x	0	[m ³ /h]
Współczynnik korekcyjny	$b_{ve,1}$	1,00	[-]
Współczynnik korekcyjny	$b_{ve,2}$	1,00	[-]

Zyski ciepła

Od słońca	Q_{sol}	70558,33	[kWh/rok]
Wewnętrzne	Q_{int}	24828,01	[kWh/rok]
Całkowite zyski ciepła	$Q_{H,gn}$	95386,32	[kWh/rok]

Zyski ciepła wewnętrzne i od słońca w okresie miesięcznym

Mies i	Od nasłonecznienia Q_{sol} [kWh/m-c]	Wewnętrzne Q_{int} [kWh/m-c]	Całkowite $Q_{H,gn}$ [kWh/m-c]
I	2162,36	2108,68	4271,04
II	2429,59	1904,61	4334,20
III	5216,87	2108,68	7325,55
IV	7027,86	2040,66	9068,52
V	9588,45	2108,68	11697,13
VI	10437,28	2040,66	12477,94
VII	10620,09	2108,68	12728,77
VIII	8652,60	2108,68	10761,28
IX	6488,91	2040,66	8529,57
X	3811,39	2108,68	5920,07
XI	2264,83	2040,66	4305,48
XII	1858,10	2108,68	3966,77
Sum a	70558,33	24828,01	95386,32

Straty ciepła

Straty przez przenikanie	Q_{tr}	49924,23	[kWh/rok]
Na wentylację	Q_{ve}	105654,62	[kWh/rok]
Całkowite straty ciepła	$Q_{H,ht}$	155578,84	[kWh/rok]

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	H_{tr}	478,32	[W/K]
Współczynnik strat ciepła na wentylację	H_{ve}	1012,27	[W/K]

Straty ciepła przez przenikanie i wentylację w okresie miesięcznym

Mies i	Średnia temp. zew. θ_e [°C]	Straty przez przenikanie Q_{tr} , [kWh/m-c]	Straty na wentylację Q_{ve} [kWh/m-c]	Całkowite $Q_{H,ht}$ [kWh/m-c]
I	-1,90	7793,59	16493,58	24287,17
II	-2,40	7200,09	15237,55	22437,64
III	3,00	6049,82	12803,23	18853,05
IV	8,20	4063,83	8600,27	12664,10
V	13,40	2348,75	4970,67	7319,42
VI	16,00	1377,57	2915,35	4292,92
VII	17,80	782,92	1656,89	2439,81
VIII	17,70	818,51	1732,20	2550,71
IX	13,00	2410,74	5101,86	7512,60
X	9,30	3807,83	8058,51	11866,33
XI	4,20	5441,40	11515,62	16957,02
XII	-2,00	7829,18	16568,89	24398,07
Sum a	---	49924,23	105654,62	155578,84

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego – ogrzewanie i wentylacja

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}$ 99227,86 [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie ciepła w ujęciu miesięcznym

Miesiąc	Względna długość czasu ogrzewania $f_{H,n}$	Liczba godzin grzewczych	Współczynnik efektywności wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}$ [kWh/m-c]
Strefa: A				
I	1,00	744,00	0,98	20096,13
II	1,00	672,00	0,98	18201,10
III	1,00	744,00	0,92	12127,95
IV	1,00	720,00	0,79	5496,34
V	0,34	254,52	0,52	1272,70
VI	0,00	0,00	0,00	0,00
VII	0,00	0,00	0,00	0,00
VIII	0,00	0,00	0,00	0,00
IX	0,60	435,53	0,64	2045,00
X	1,00	744,00	0,88	6678,22
XI	1,00	720,00	0,96	12815,55
XII	1,00	744,00	0,98	20494,87
Suma	---	5778,04	---	99227,86

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ogrzewania i wentylacji						
Nośnik energii	$\eta_{H,g}$ [-]	$\eta_{H,s}$ [-]	$\eta_{H,d}$ [-]	$\eta_{H,e}$ [-]	$\eta_{H,tot}$ [-]	W_H [-]
Strefa: A						
Ciepło z kogeneracji - biomasa	0,75	1,00	0,96	0,82	0,59	0,15

$\eta_{H,g}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowania budynku (energii końcowej)

$\eta_{H,s}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,d}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) nośnika ciepła w obrębie budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,e}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,tot}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego budynku – od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazania w pomieszczeniach

W_H [-] – Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii do budynku na potrzeby ogrzewania

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ogrzewania i wentylacji	$Q_{K,H}$	1680 68,88	[kWh /rok]
---	-----------	---------------	---------------

6. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na energię użytkową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej

Parametry

Strefa: A			
Jednostkowe dobowe zużycie wody	V_{cw}	0,80	[dm ³ /m ² •dob a]

Czas użytkowania	t_{uz}	200,75	[doby]
------------------	----------	--------	--------

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego – ciepła woda

Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody	$Q_{W,nd}$	8424,04	[kWh /rok]
---	------------	---------	------------

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej

Nośnik energii	$\eta_{w,g}$ [-]	$\eta_{w,s}$ [-]	$\eta_{w,d}$ [-]	$\eta_{w,e}$ [-]	$\eta_{w,tot}$ [-]	w_w [-]
Strefa: A						
Ciepło z kogeneracji - biomasa	0,98	1,00	0,80	1	0,78	0,15

$\eta_{w,g}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowania budynku (energii końcowej)

$\eta_{w,s}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{w,d}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{w,e}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania

$\eta_{w,tot}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewania ciepłej wody

w_w [-] – Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii do budynku na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej	$Q_{k,w}$	10744,95	[kWh /rok]
--	-----------	----------	------------

7. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą

Rodzaj urządzenia pomocniczego	q_{el} [W/m ²]	t_{el} [h/rok]
--------------------------------	---------------------------------	---------------------

q_{el} [W/m²] - Zapotrzebowanie mocy elektrycznej do napędu urządzenia pomocniczego

t_{el} [h/rok] - Czas działania urządzenia pomocniczego

Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system wentylacji	$E_{el,pom,V}$	0,00	[kWh /rok]
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system ogrzewania	$E_{el,pom,H}$	0,00	[kWh /rok]
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system przygotowania ciepłej wody użytkowej	$E_{el,pom,W}$	0,00	[kWh /rok]

8. Roczne zapotrzebowanie na energię dla budynku

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną

Zapotrzebowanie na energię	Całkowite	Jednostkowe	Udział
----------------------------	-----------	-------------	--------

pierwotną:	[kWh/rok]	e [kWh/(m ² ·rok)]	[%]
System grzewczy i wentylacyjny	25210,33	25,17	93,99
System do podgrzania ciepłej wody	1611,74	1,61	6,01
Urządzenia pomocnicze	0,00	0,00	0,00
Suma	26822,07	26,78	100,00

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	168068,88	167,82	93,99
System do podgrzania ciepłej wody	10744,95	10,73	6,01
Urządzenia pomocnicze	0,00	0,00	0,00
Suma	178813,83	178,55	100,00

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Zapotrzebowanie na energię użytkową:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	99227,86	99,08	92,17
System do podgrzania ciepłej wody	8424,04	8,41	7,83
Suma	107651,91	107,49	100,00

9. Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla budynku

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku dla ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej	E K	178,55	[kWh/(m ² ·rok)]
Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku dla ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej	E P	26,78	[kWh/(m ² ·rok)]
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP		65,00	[kWh/(m ² ·rok)]

II. OPIS TECHNICZNY BRANŻY BUDOWLANEJ

1 Opis techniczny

Projektu Budowy budynku żłobka przy Przedszkolu Samorządowym w Sędziszowie

1.1 Inwestor.

Gmina Sędziszów, ul. Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów

1.2 Jednostka projektowania.

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych „BENBUD” inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz

1.3 Lokalizacja inwestycji.

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Sędziszów, działki nr 162 i 168/17 obr. Sędziszów, gmina Sędziszów

1.4 Podstawa projektowania.

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 września 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2015, poz. 1554.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 .

Inwentaryzacja obiektu.

1.5 Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa budynku żłobka przy Przedszkolu Samorządowym w Sędziszowie.

1.6 Opis zagospodarowania działki

1.6.1 Projektowane zagospodarowanie działki

- Układ komunikacyjny istniejący - bez zmian. Projektowane miejsca postojowe – w odległości 10m od okien pomieszczeń przeznaczonych do przebywania. Miejsca zlokalizowane w mniejszej odległości od budynku niż 10 m – przy pomieszczeniach nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
- Sieci uzbrojenia terenu istniejące - istniejące przyłącze wodociągowe, kanalizacji oraz przyłącze sieci ciepłowniczej do przebudowy.
- Ukształtowanie terenu istniejące - budynek częściowo usytuowany na skarpie.
- Zieleń wysoka i niska istniejąca - planowana wycinka 4 drzew, wysiew trawy

1.6.2 Powierzchnia zabudowy

Na terenie działek 162 i 168/17 zaprojektowana zostanie następująca zabudowa :,

- POWIERZCHNIA TERENU INWESTYCJI	9 087,60 m ²	100,00 %
o działka 162	4 954,20 m ²	54,52 %
o część działki 168/17 objęta opracowaniem	4 133,40 m ²	45,48 %
- powierzchnia zabudowy	1 010,03 m ²	11,11 %
o istniejącej	460,60 m ²	5,06 %
o projektowej (budynek + altana śmietnikowa)	549,43 m ²	6,05 %
- powierzchnie nieprzepuszczalne utwardzone	2 917,47 m ²	32,10 %
o chodniki/elementy zagospodarowania terenu	892,84 m ²	9,83 %
o powierzchnie z kostki brukowej /droga/	1 546,13 m ²	17,01 %
o powierzchnie kostki brukowej /miejsca parking./	478,50 m ²	5,26 %
- powierzchnia terenów zielonych	5 160,10 m ²	56,79 %

Warunki Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Sędziszów zostały spełnione.

1.6.3 Uzbrojenie terenu

Przez działki nr 162 i 168/17 przebiegają następujące instalacje podziemne:

- instalacja wodociągowa,
- instalacja ciepłownicza,
- sieć energetyczna eN,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacje telekomunikacyjne.

1.7 Dane dotyczące ochrony konserwatorskiej

Działki, których dotyczy budowa budynku żłobka nie leżą na terenie objętym formą ochrony zabytków.

1.8 Warunki geotechniczne i górnicze.

W rejonie planowanej inwestycji nie występują szkody górnicze.

1.9 Połączenie komunikacyjne

Działka objęta zakresem opracowania jest połączoną z drogą publiczną ulicą „Na Skarpie”.

1.10 Obszar oddziaływania „Natura 2000”

Przedsięwzięcie nie jest realizowane na terenie obszaru Natura 2000 oraz nie będzie oddziaływać na ten obszar.

1.11 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Stwierdza się, że budynek po wybudowaniu nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na środowisko – działki sąsiednie.

- oddziaływanie obiektu kubaturowego w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu takich jak: przepisy pożarowe i sanitarne – budynek zbliżony na odległość 4 metrów do istniejącego budynku przedszkola samorządowego. Z tego powodu jedna ze ścian budynku musi zostać wykonana z materiałów nie palnych w klasie przeciw pożarowej REI120 zgodnie z § 271 oraz przepisami § 272 oraz 273.
- oddziaływanie obiektu kubaturowego w zakresie bryły (formy)
 - zjawisko przesłaniania /§ 13. 1/ – wysokość budynku w najwyższym punkcie wynosi 11,80 m, dlatego zgodnie z /§ 13. 1 a/ tyle również wynosi wysokość przesłaniania. Budynek nie będzie oddziaływać (przesłaniać).
 - zjawisko zacieniania /§ 40 oraz § 60/ - wysokość budynku w najwyższym punkcie wynosi 11,80 m natomiast najniższe położone okna budynku przesłaniającego znajdują się na wysokości 1.80 m, dlatego zgodnie z /§ 13.1a oraz /§ 13.2/ wysokość przesłaniania wynosi 2,0 m., Stąd przy odległości najbliższego budynku mieszkalnego z pom. na stały pobyt ludzi wynoszącym 28,59 m nie występuje zjawisko pogorszenia dostępu światła dziennego (czasu nasłonecznienia).
- analiza uwarunkowań formalno-prawnych
 - miejsca postojowe dla samochodów osobowych zlokalizowane są (w najbliższym punkcie) w odległości 26 m od istniejącej zabudowy. Zgodnie z /§ 19/ lokalizacja miejsc nie oddziałuje na działki sąsiednie.
 - miejsce gromadzenia odpadów stałych zlokalizowano w odległości 3 m od granicy działki 162 oraz 20,00m od okien przeznaczonych na pobyt ludzi. Zgodnie z /§ 23.1/ odległość od okien i drzwi do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi wynosi 10,0 m. dlatego zakres ten nie oddziałuje na inne działki.
 - nie przewiduje się montażu żadnych maszyn i urządzeń infrastruktury technicznej a także wyposażenia technicznego powodującego szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pola magnetycznego,
 - nie przewiduje się żadnych maszyn i urządzeń infrastruktury technicznej obiektu powodujących emisję hałasu i wibracji wykraczające poza normy dopuszczalne,
 - planowana inwestycja w żaden sposób nie wpływa na zanieczyszczenie powietrza, gruntu i wód.
 - nie zmienia stosunku nasłonecznienia dla działek sąsiednich oraz nie powoduje naruszenia istniejących stosunków wodnych.

1.12 Wpływ na środowiska

Zgodnie z Ustawą z dnia 03.10.2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (...) (Dz.U. Nr 199, poz. 1227) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397) inwestycja nie jest zaliczona do kategorii przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko i uzyskania decyzji środowiskowej. Ponadto obszar inwestycji nie jest zlokalizowany w obszarze Natura 2000 i nie jest wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania na obszar Natura 2000.

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi. Projektowana budowa nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia jego użytkowników a także w żaden sposób nie narusza interesów osób trzecich, nie stwarza uciążliwości w użytkowaniu działek sąsiednich, nie powoduje pogorszenia dostępu światła dziennego i słońca, nie powoduje wibracji, nadmiernego hałasu, zakłóceń elektrycznych i promieniowania.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy dokonać oceny otoczenia budynku pod kątem ewentualnego występowania gniazd lęgowych objętych ochroną gatunkową (np. wróblowe, jaskółki, wróble, kawki, jerzykowe: jerzyki) – zgodnie z art. 49 i 52 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz.U. poz. 613 z 2013 r.) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. nr 237 z 2011r. Poz. 1419). W przypadku występowania na budynku gniazd ptasich objętych ochroną gatunkową, przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku na odstąpienie od zakazu usuwania gniazd ptasich z obiektów budowlanych.

Wpływ projektowanego budynku na otoczenie - realizacja przedmiotowego budynku nie spowoduje dodatkowych zagrożeń dla środowiska oraz nie pogorszy higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia. Zastosowane materiały i technologie prowadzenia robót budowlanych pozostają w zgodzie z nurtem budownictwa energooszczędnego.

1.13 Odpady stałe.

Odpady komunalne będą segregowane i gromadzone w miejscu do tego przystosowanym i okresowo przekazywane jednostce, która posiada zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami na dotychczasowych zasadach. Miejsce gromadzenia i segregowania odpadów stałych oznaczone na rys. PZT-01 – oddalone od najbliższych zabudowań mieszkalnych 30 metrów.

1.14 Odprowadzanie wód deszczowych.

Odprowadzenie wód deszczowych – powierzchniowo po terenie.

1.15 Nasłonecznienie

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono iż nasłonecznienie pomieszczeń będzie w godzinach 8:00 – 16:00

1.16 Obszar oddziaływania budynku

Wysokość budynku 11,80 m. Obszar oddziaływania budynku zamyka się w granicach działek nr 162 i 168/17 gmina Sędziszów.

1.17 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Istniejący budynek Przedszkola Samorządowego podłączony jest do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Z tego samego przyłącza planuje się podłączenie projektowanego budynku zgodnie z załączonymi warunkami przyłącza do sieci ciepłowniczej.

Dla przeprowadzenia analizy przyjęto dane uśrednione dotyczące:

- kosztu uzyskania energii z poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii;
- wskaźnikowego jednostkowego kosztu urządzenia OZE, jego moc i wielkości energii, jaką to urządzenie może wytworzyć.

Porównanie kosztu wytworzenia takiej samej ilości energii grzewczej (1GJ) z użyciem różnych dostępnych źródeł ciepła (do ceny ogrzewania węglem doliczono koszty obsługi w kwocie 0,0135 zł/kWh).

L.p.	Źródło ciepła	Koszt ciepła [PLN/Gj]	PLN/kWh 1Gj=278 kWh
1	energia elektryczna jednostrefowa G 11	87,10	0,3133
2	energia elektryczna taryfa dzienna szczytowa G 12	100,77 zł	0,3625
3	energia elektryczna taryfa dzienna poza szczytowa G 12	66,75 zł	0,2401
4	energia elektryczna taryfa nocna G 12	58,52 zł	0,2105
5	propan	82,85 zł	0,29
6	olej opałowy	77,34 zł	0,27
7	gaz ziemny	41,24 zł	0,14
8	węgiel kamienny	20,79 zł	0,07
9	pompa ciepła zasilana energią elektryczną jednostrefowa	19,11 zł	0,08 (0,35 do c.w.u. i c.o.)
10	kolektor słoneczny	333,00 zł	1,2
11	panel fotowoltaiczny	222,00 zł	0,8

Emisja dwutlenku węgla powstająca na Ziemi, wynikająca z działalności człowieka, wynosi 4%, a pozostałe 96% wynika z emisji wód, oceanów, wulkanów itp. Niemniej polityka Unii Europejskiej zmierza do redukcji konwencjonalnych źródeł energii na rzecz OZE. W związku z tym przewidzianych jest szereg programów dotacyjnych, wspierających stosowanie OZE, co przyczynia się do propagowania tych urządzeń, gdyż, jak wynika z analizy porównawczej, koszt urządzeń OZE w przeliczeniu na jednostkę mocy urządzenia, jest bardzo wysoki w stosunku do ceny urządzeń tradycyjnych (kotły węglowe i gazowe itp.) i kształtuje się w proporcji jak 1:80÷1:30. Sprawność niektórych OZE jest porównywalna z tradycyjnymi źródłami energii (dotyczy to pomp ciepłych gruntowych - kolektory poziome i pionowe), natomiast inne OZE są znacznie mniej wydajne, np. kolektory słoneczne mają 2,5-krotnie mniejszą sprawność, a panele fotowoltaiczne aż 6-krotnie mniejszą. Podsumowując, przytoczone parametry zastosowania odnawialnych źródeł energii, będą zawsze celowe, biorąc pod uwagę uwarunkowania środowiskowe, zaś biorąc pod uwagę uwarunkowania ekonomiczne, stosowanie odnawialnych źródeł energii będzie uzasadnione w przypadku uzyskania dotacji oraz pod warunkiem doboru systemu OZE odpowiadającego specyfice funkcji obiektu, uwarunkowaniom lokalizacyjnym inwestycji oraz uwarunkowaniom technicznym. Dla rozpatrywanego budynku szkoły przeanalizowano zastosowanie pomp ciepła, solarów i paneli fotowoltaicznych. Ponadto uwzględniono uwarunkowania lokalizacyjne i techniczne. Teren przeznaczony na inwestycję nie dysponuje wystarczającą rezerwą, aby można było wygospodarować miejsce dla lokalizacji poziomych gruntowych sond pomp ciepła (które potrzebuje powierzchni ok. 4-krotnie większej od powierzchni zabudowy). Zaś koszt pionowych sond gruntowych jest większy i ich zastosowanie wymaga dłuższego czasu dla dopełnienia procedury administracyjnej, związanej z uzyskaniem stosownych decyzji środowiskowych oraz rozpoznania warunków gruntowych związanych z kilkudziesięciometrowymi odwiertami. Ponadto, ogrzewanie budynków w oparciu o urządzenia pracujące na niskich parametrach (jakie występują w stosowaniu wymienników gruntowych) związane jest z zasadnością stosowania ogrzewania podłogowego, co jest rozwiązaniem droższym od stosowania grzejników oraz, według niektórych źródeł,

nie jest to ogrzewanie obojętne dla klimatu pomieszczeń i zdrowia ludzi i dzieci. Podsumowując, zastosowania w budynku szkoły wymienników gruntowych jest inwestycją drogą i mało efektywną. Zdecydowano się natomiast na dalsze podłączenie do istniejącej cieci ciepłowniczej. Charakterystyka energetyczna budynku spełnia wszystkie wymagane standardy termiczne, jakim powinny odpowiadać budynki.

1.18 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.

Przedmiotowa nieruchomość projektowana jest na działkach nr 162 i 168/17 obr. Sędziszów, których właścicielem Gmina Sędziszów.

1.19 Wymogi dotyczące przyszłego użytkowania projektowanego obiektu

Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należyтым stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

1.20 Opis architektoniczny

Budynek o prostokątnej formie. Budynek wolnostojący, podpiwniczony, dwu kondygnacyjny.

Długość elewacji frontowej 18,39 m, wysokość elewacji 5,51 do 11,80 m.

Ściany zewnętrzne budynku zaprojektowane zostały z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm + izolacja termiczna styropianem EPS 038 - 100 gr. 15 cm oraz ścian zbrojonych wylewanych na mokro, wykończona tynkiem cienkowarstwowym na siatce.

Kolorystyka elewacji to kombinacja kolorów: beżowych oraz 4 barw rozjaśniających budynek. Ściany fundamentowe i cokołu z bloczków betonowych gr. 24 cm, izolowane styropianem XPS 038 gr. 12 cm.

1.21 Dane techniczne

Posadowienie budynku.

Przyjęto posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Ławy fundamentowe zaprojektowano na poziomie 264,50 m n.p.m.

Poziom PPP± 0,00 projektowanego budynku należy przyjąć na poziomie 268,70 m n.p.m.

1.21.1 Roboty ziemne

1.22 Fundamenty

Ławy fundamentowe – betonowe, monolityczne żelbetowe - szczegóły wg branży konstrukcyjnej. Ławy posadowić na podkładzie z chudego betonu C8/10 gr. 10 cm.

1.23 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych C16/20 gr. 24 cm na zaprawie cem-wap. M10.

Ściany fundamentowe należy wyprowadzić ponad powierzchnię gruntu na wys. 30 cm.

1.24 Ściany zewnętrzne nadziemne

Ściany zewnętrzne i konstrukcyjne gr. 24 cm – zaprojektowano z bloczków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie cem-wap. M 8 oraz ściany nośne wylewane na mokro zbrojone. szczegóły wg branży konstrukcyjnej.

1.24.1 Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne gr. 24 cm i 12 cm – zaprojektowano z bloczków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie cem-wap. M 8. Przy połączeniach ściany zewnętrznej z wewnętrzną, zwłaszcza jeśli jest to ściana konstrukcyjna z innego materiału można zastosować połączenie na styk z zastosowaniem kotew stalowych z płaskownikami. Ścianę wewnętrzną można połączyć z zewnętrzną przez wprowadzenie do przegrody zewnętrznej bloczków ściany wewnętrznej na głębokość około 150 mm.

1.24.2 Pozioma izolacja przeciwwilgociowa.

Wykonać izolację papy termozgrzewalnej, układanej pasami łączonymi na co najmniej 10-centymetrowy zakład.

1.25 Nadproża

Nadproża żelbetowe wylewane na mokro. Szczegóły wg branży konstrukcyjnej.

1.26 Elementy żelbetowe

Wszystkie elementy żelbetowe: stropy, wieńce wylewane na mokro – wg projektu konstrukcji. W betonowanych elementach nie przewiduje się przerw technologicznych.

1.26.1 Nakrywy kominowe

Nakrywy kominowe żelbetowe gr. 7 cm, zbrojone stalą wg projektu konstrukcyjnego.

Od spodu płyty należy wykonać kapinos trójkątny szer. 2 cm i wys. 1.5 cm.

1.27 Stropodach

Stropodach niewentylowany dźwigarów kr tnych drewnianych w rozstawie co 1,20 m. Drewno kl. C24. D pasa dolnego dźwigara podwieszany jest sufit z płyt gipsowo-kartonowych ognioodpornych EI 15. Na płytach ułożona warstwa wełny mineralnej gr. 20 cm, o wsp. przenikania ciepła $\lambda = 0,032 [W/(m \cdot K)]$, U dla przegrody = 0,16 $[W/m^2K]$.

1.28 Przewody wentylacyjne

Wykonane z pustaków wentylacyjnych ceramicznych wmurowanych w ściany. Ponad stropem obudowane cegłą ceramiczną pełną na zaprawie cementowo-wapiennej i otynkowane tynkiem kat. III. W części ponad dachem przewody wentylacyjne murowane z cegły ceramicznej pełnej i otynkowane.

1.29 Technologia wykonania robót

1.29.1 Wykładziny posadzkowe

Technologia układania płytek „GRES” obejmuje :

- naprawę powierzchni – uzupełnienie nierówności ;
- ułożenie zaprawy samopoziomującej gr. 3 – 4 mm ;
- układanie płytek metodą nieregularną ;
- spoinowanie płytek ;

Kolorystykę wykładzin i płytek ceramicznych w poszczególnych pomieszczeniach należy ustalić z użytkownikiem.

W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie ściany zaleca się zaizolowanie ścian, ewentualnie należy wykonać izolację z membrany wodoszczelnej. Przy układaniu wielkowymiarowych płytek podłogowych zalecamy stosowanie półpłynnych zapraw klejących. Płytek nie układać na styk, stosować odpowiednie krzyżyki dystansowe.

Spoinowanie płytek - do spoinowania należy używać kolorowej zaprawy. Dylatacje oraz wewnętrzne połączenia ścian i połączenia ścian z podłogą wypełnić wypełniaczami elastycznymi lub specjalnymi profilami dylatacyjnymi. Silikonem należy wypełnić również miejsca montażu baterii.

1.29.2 Wykończenie ścian i sufitów

Ściany pokryte podkładem oraz malowane 2x farbą emulsyjną silikonową modyfikowaną przeznaczoną do malowania tynków wewnętrznych z dodatkami polimerowymi, wypełniaczami i pigmentami, które zapewniają farbie bardzo dobre właściwości kryjące, doskonale oddające fakturę malowanej powierzchni oraz powodują, że pomalowana powierzchnia jest odporna na zabrudzenia, nie jest nasiąkliwa, posiada zdolność „samoczyszczenia” i ogranicza możliwość rozwoju na malowanym podłożu glonów i grzybów.

1.29.3 Układanie płytek na ścianie.

W pomieszczeniach sanitarnych płytki należy układać na pełną wysokość. Płytki wykonać na elastycznej zaprawie klejowej, zastosować folię w płynie i taśmy narożnikowe na uszczelnienie powierzchni w pomieszczeniach mokrych.

Ściany przed nałożeniem glazury zagruntować preparatem odpowiednim do nawierzchni, systemowym. Płytki spoinowane systemowymi preparatami z dodatkami.

1.30 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka drzwiowa – wewnętrzna – płycinowe, przeszkłone szybą bezpieczną, malowane w kolorze białym, wypełnienie - płyta wiórowa, ościeżnica stalowa. Drzwi wyposażone w klamkę i zamek z wkładką patentową. Drzwi do sanitariatów z dodatkowymi otworami w dolnej części o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m².

Współczynnik przenikania ciepła $U_g = 2,50 [W/(m^2 \cdot K)]$. Drzwi w komunikacji p.poz. EI 30.

Stolarka drzwiowa – drzwi zewnętrzne - PCV, wraz z ościeżnicą. Drzwi wyposażone w podpórkę, samozamykacz, klamkę z szyldami i zamkiem podwójnym. Drzwi w kolorze białym, przeszkłone szkłem bezpiecznym.

Współczynnik przenikania ciepła $U_g = 1,50 [W/(m^2 \cdot K)]$.

Stolarka okienna – PCV (kolor biały). Szyba termo – $U_g = 0,90 [W/(m^2 \cdot K)]$, oszklenie podwójne, wypełnienie argonem, jedna szyba pokryta powłoką ciepłochronną, wymiary 4-16-4 mm. Szkło antywłamaniowa.

Ramy okienne o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż $U_g = 1,00 [W/(m^2 \cdot K)]$. Całkowity wsp. przenikania ciepła dla okna nie większy niż $U_g = 1,10 [W/(m^2 \cdot K)]$.

Parapety zewnętrzne jednolite – z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm,

Długość parapetu uzależniona jest od długości okna. Parapety z jednego kawałka blachy. Nie dopuszcza się łączenia blach na długości parapetu.

Parapety wewnętrzne – kolor biały z PCV szer. 25 cm..

Uwaga: Przed zamówieniem stolarki sprawdzić wymiary oraz ilość na budowie i porównać z projektowanymi.

Montaż nawiewników higrosterowalnych w stolarence okiennej, wykonać należy zgodnie z technologią producenta.

W opracowaniu przyjęto założenie, iż nawiewniki montowane będą w otwieranych skrzydłach okiennych, w górnej, przylgowej części ramy okiennej. Niedopuszczalny jest montaż nawiewnika poprzez wycięcie otworu w centralnej części profili okiennych.

1.30.1 Sufit podwieszony

Sufit w wykonaniu z płyt g-k jest rozwiązaniem umożliwiającym utrzymanie wysokiej jakości robót wykończeniowych. W pomieszczeniach socjalnych zamontowane zostaną płyty gipsowo-kartonowych odporności ogniowej EI15, o grubości 12,5 mm, na ruszcie stalowym. Sufit spoinowany, wykończony z zastosowaniem taśmy do spoinowania. Na suficie wykonanym z płyt gipsowo-kartonowych położyć gładź gipsową – dwie warstwy. Przed malowaniem zagruntować powierzchnię płyt gipsowo-kartonowych preparatem gruntującym, malowane 2x farbą emulsyjną do wewnątrz jak wyżej.

1.31 Izolacje

1.31.1 Izolacje przeciwwilgociowe pionowa ścian fundamentowych

Preparat hydroizolacyjny ciężki nakładany na gruncie, zgodnie z instrukcją producenta. Grubość nakładanej masy dostosować do istniejących warunków.

1.31.2 Izolacje przeciwwilgociowe posadzek

Jako izolację przeciwwilgociową przyjęto ułożenie podwójne folii posadzkowej gr. 2 x 0,50mm.

1.31.3 Izolacje pozioma ław fundamentowych

Izolację poziomą ław fundamentowych zaprojektowano z papy termozgrzewalnej gr. 4 mm.

1.31.4 Układ warstw posadzkowych.

Prze przystąpieniem do układania poszczególnych warstw posadzki należy usunąć warstwę nasypową gruntu gr. 1.0 m – 1.10 m

W projekcie przyjęto następujące warstwy dla pomieszczeń nr 2 - 11

- | | |
|--------------------------|---|
| - warstwa wykończeniowa | - płytki gres |
| - warstwa nawierzchniowa | - posadzka wylewana na mokro z betonu C20/25 gr. 12,00 cm i 20 cm ; |
| - izolacja | - styropian EPS 200-038 gr. 12cm |
| - izolacja | - 2 z folia posadzkowa gr. 2x0,50 mm |
| - konstrukcja | - podkład betonowy z betonu C12/15 gr. 5-15 cm |
| - podkład | - piasek stabilizowany $I_s = 0,98$ gr. 0.90 m, |
| - podkład | - grunt rodzimy |

W projekcie przyjęto następujące warstwy dla pomieszczenia nr 1

- | | |
|--------------------------|--|
| - warstwa wykończeniowa | - płytki gres garażowe |
| - warstwa nawierzchniowa | - posadzka wylewana na mokro z betonu C20/25 gr. 20 cm ; |
| - izolacja | - styropian EPS 200-038 gr. 12cm |
| - izolacja | - 2 z folia posadzkowa gr. 2x0,50 mm |
| - konstrukcja | - podkład betonowy z betonu C12/15 gr. 15,00 cm |
| - podkład | - piasek stabilizowany $I_s = 0,98$ gr. 0,72m |
| - podkład | - grunt rodzimy |

Wszystkie prace należy wykonać przestrzegając ściśle wytycznych producenta materiału.

1.31.5 Izolacja stropodachu

Jako izolację termiczną stropodachu przyjęto wełną mineralną gr. 15 cm o wsp. przenikania ciepła maksimum $\lambda = 0,032$ [W/(m*K)]. U – zgodnie z charakterystyką energetyczną -

Wełnę należy układać w dwóch warstwach (mijkowo) na stelażu i płytach g-k. Przed układaniem wełny należy ułożyć folię paro przepuszczalną o wskaźniku 1800 g/m². Zwrócić uwagę na odpowiednie ułożenie izolacji paroprzepuszczalnej – odpowiednią stroną do wewnątrz, zgodnie z instrukcją producenta.

1.32 Termomodernizacja ścian zewnętrznych

Zaprojektowano docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką-mokrą BSO za pomocą warstwy styropianu EPS 038- 100 gr. 15 cm na zaprawie klejowej, wzmacniane łącznikami mechanicznymi. Ocieplenie cokołu styropianem XPS 038 gr.12 cm. Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać metodą systemową. Stosować tynki mineralne przeznaczone do malowania, z dodatkami chroniącymi przed zagrzybieniem/mchami.

Na cokole - tynk dekoracyjny mozaikowy.

1.33 Podjazd dla dostaw

Zaprojektowano podjazd betonowy z betonu C20/25. Płytę betonową należy wykonać na podkładzie z gruzobetonu gr. 150 mm oraz na podsypce z piaski średniego zagęszczonego do $I_s = 0,98$ gr. 65 cm.

Roboty ziemne - po zdjęciu istniejących warstw podłoża należy wykonać sposobem ręcznym wykop pod schody.

Głębokość wykopu 1,10 m poniżej istniejącego poziomu terenu. W niniejszym projekcie założono, że w poziomie projektowanego posadowienia schodów zalegają grunty ilaste, które należy wymienić na piasek średni zagęszczony do $I_s = 0,90$. Przyjęto miąższość warstwy 65 cm.

Wykończenie schodów- podjazd betonowy zatarty na ostro.

1.34 Opaska wokół budynku

Opaskę zaprojektowano kostki betonowej wibroprasowanej gr. 6 cm w kolorze szarym. Po wytyczeniu trasy opaski należy ułożyć krawężniki 100 x 20 x 6 cm w kolorze naturalnym. Krawężniki należy wykonać na ławie betonowej. Grunt pod opaskę powinien być niewysadzinowy. Kostki betonowe układać z zachowaniem szczelin 3 – 5 mm. Do wypełnienia szczelin zastosowano piasek naturalny.

W nawierzchni chodników należy wyprofilować spadki umożliwiające sprawne odprowadzanie wody opadowej. Opaskę należy wykonać ze spadkiem 2 % w kierunku trawnika lub innej nawierzchni betonowej.

III. PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

2 Program funkcjonalno-użytkowy

2.1 Informacje ogólne

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku żłobka dwu oddziałowego trzech oddziałów przedszkolnych zlokalizowanych na piętrze budynku.

Dwa oddziały żłobka projektowane na pobyt po 16 dzieci oraz 3 opiekunów na pobyt powyżej 5 godzin.

Trzy oddziały przedszkolne projektowane na 20 dzieci oraz 2 opiekunów na pobyt powyżej 5 godzin.

2.2 Dostęp dla osób niepełnosprawnych.

Dostęp dla osób niepełnosprawnych do pomieszczeń żłobka odbywa się poprzez główne wejście z poziomu chodnika.

Przed budynkiem żłobka wyznaczone są miejsca dla osób niepełnosprawnych. Wewnątrz zlokalizowano ogólnodostępną toaletę dostosowaną dla osób niepełnosprawnych także poruszających się na wózkach inwalidzkich. Zaprojektowano także windę umożliwiającą osobie niepełnosprawnej dostanie się na piętro budynku.

2.3 Wyżywienie

Wyżywienie za pośrednictwem kuchni znajdującej się w istniejącym budynku przedszkola samorządowego.

Posiłki dowożone będą do pomieszczenia rozdziału posiłków, pomieszczenie należy wyposażać w wyparacz do butelek i smoczków oraz wózek do rozwożenia posiłków.

2.4 Zastrzeżenia i uwagi końcowe

- **UWAGA! Wszystkie materiały zastosowane w inwestycji powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie (art. 10 Prawa Budowlanego).**
- **Stosować rozwiązania kompleksowe, systemowe, zgodnie z instrukcjami producentów.**
- Projekt przeznaczony jest wyłącznie do dyspozycji zleceniodawcy, opracowany w celu przygotowania, uzgodnienia i przeprowadzenia inwestycji.
- Projekt jest dziełem twórczym i podlega ochronie zgodnie z ustawą prawo autorskie. Bez pisemnej zgody autora opracowanie nie może być wykorzystane (kopiowane, odtwarzane...) do celów innych niż wymienione powyżej. Udostępnienie projektu może odbyć się jedynie przy pełnym zachowaniu praw autorskich.
- W przypadku odkrycia na budowie istniejących elementów innych niż założonych/określonych w projekcie (lub ich braku) należy je doprowadzić/wykonać do stanu zgodnego z projektem.
- Wszelkie wady dokumentacji, zauważone na jakimkolwiek etapie inwestycji, powinny być bezzwłocznie przekazane autorom projektu do weryfikacji/wyjaśnienia lub ich usunięcia. W takich przypadkach nie należy realizować prac budowlanych bez wprowadzenia niezbędnych korekt przez projektanta.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami.

2.5 Inne elementy:

Obudowa grzejników: Wszystkie grzejniki należy obudować w formie ażurowej zabudowy. Zabudowę należy tak wykonać, aby przestrzeń pomiędzy podłogą a dolną krawędzią zabudowy była nie mniejsza niż 8 cm. Zabudowa drewniana z drewna twardego o wilgotności < 12 %.

Oslony grzejnikowe należy wykonać z drewna miękkiego.



Obudowa grzejników.

IV. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1) powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy: 549,4 m²

Powierzchnia wewnętrzna: 1074,2 m²

Kubatura: 3004,5 m³

Wysokość budynku: 11 m – budynek niski

Ilość kondygnacji podziemnych: 1

Ilość kondygnacji nadziemnych: 2

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

Typowa dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi. Materiał palny w budynku będą stanowiły przede wszystkim elementy wyposażenia i wystroju wnętrz, takie jak meble drewniane lub drewnopochodne, tkaniny, itp. W budynku nie przewiduje się możliwości przechowywania substancji palnych (w szczególności materiałów niebezpiecznych pożarowo) w większych ilościach niż dopuszczają przepisy.

3) kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Kategoria zagrożenia ludzi - ZL II

W poziomie poszczególnych kondygnacji przewiduje się następującą liczbę osób:

parter – 40

I piętro – 68

W żadnym z pomieszczeń nie przewiduje się możliwości jednoczesnego przebywania więcej niż 30 dzieci.

4) przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie oblicza się dla stref zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi.

5) ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz na terenach przyległych nie przewiduje się prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe, nie przewiduje się również magazynowania tego typu materiałów. W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba dokonywania oceny zagrożenia wybuchem.

6) klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku „B”

Poszczególne elementy budynku o wymaganej klasie B odporności pożarowej powinny posiadać następującą odporność ogniową oraz stopień rozprzestrzeniania ognia:

główna konstrukcja nośna – R 120 – NRO

strop – REI 60 – NRO

ściany zewnętrzne – EI 60 – NRO

ściany wewnętrzne – EI 30 – NRO

konstrukcja dachu – R 30 – NRO

przykrycie dachu – RE 30 – NRO

Przegroda oddzielająca przestrzeń poddasza użytkowego od palnej konstrukcji i palnego przykrycia dachu powinna mieć klasę odporności ogniowej EI 30.

Ściany wewnętrzne stanowiące obudowę klatki schodowej powinny mieć klasę odporności ogniowej REI 60.

Schody stałe w budynku powinny być wykonane z materiałów niepalnych w klasie odporności ogniowej R 60.

Do wykończenia wnętrz zabrania się stosowania materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych.

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

7) podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

Budynek należy podzielić na 3 strefy pożarowe. Odrębną strefę będzie stanowiła kondygnacja piwnic. Na kondygnacjach parteru i piętra zapewnia się przejście do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Przebieg elementów oddzielenia przeciwpożarowego przedstawiono na rysunkach.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego:

- stropów – REI 60,
- ścian – REI 120,
- drzwi – EI 60.

8) usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Budynek zlokalizowany jest w odległości mniejszej niż 8 m od budynku istniejącego przedszkola. Ściany zewnętrzne budynku usytuowane w odległości mniejszej niż 8 m od sąsiedniego budynku należy wykonać jako elementy oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120. Elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć niepalną izolację termiczną. Odległości od innych budynków spełniają wymagania.

9) warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami. Szerokość drzwi stanowiących wyjście z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną minimum 0,9 m. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych minimum 1,4 m (1,2 m w przypadku drogi ewakuacyjnej przeznaczonej dla nie więcej niż 20 osób). Wymagana wysokość dróg ewakuacyjnych minimum 2,2 m. Wymagana szerokość biegów schodów minimum 1,2 m, wymagana szerokość spocznika minimum 1,3 m, wymagana wysokość stopni schodów maksymalnie 15 cm.

Klatki schodowe należy zamknąć na każdej kondygnacji drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 S200 oraz wyposażyć w urządzenia służące do usuwania dymu. Wymagana powierzchnia czynna otworów oddymiających wynosi minimum 5% powierzchni rzutu przynależnej klatki schodowej. Należy zapewnić automatyczne napowietrzanie klatki schodowej poprzez drzwi wejściowe do klatki zlokalizowane w poziomie parteru.

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie może przekraczać 40 m. Przejścia ewakuacyjne nie mogą prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia. Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 10 m przy jednym i 40 m przy dwóch kierunkach ewakuacji. Kierunki ewakuacji nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m. Długość dojścia jest liczona od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku lub do drzwi klatki schodowej (zamkniętej drzwiami co najmniej EI 30 S200 i wyposażonej w system oddymiania). Wyjścia z budynku powinny mieć szerokość minimum 1,2 m w tym zasadnicze skrzydło minimum 0,9 m.

Na drogach ewakuacyjnych należy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

10) sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, 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.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią 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, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 120. Ponadto przepusty o średnicy minimum 4 cm w ścianach stanowiących obudowę klatek schodowych należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 60.

11) dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych.

Budynek należy wyposażać w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

a) przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który powinien być usytuowany przy głównym wejściu do budynku i odpowiednio oznakowany,

b) system oddymiania klatek schodowych o powierzchni czynnej oddymiania min. 5 % rzutu przynależnej klatki schodowej. Należy zapewnić automatyczne napowietrzanie klatki schodowej poprzez drzwi wejściowe do klatki zlokalizowane w poziomie parteru,

c) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych,

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lux, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno być nie mniejsze niż 0,5 lux.

Minimalny czas stosowania oświetlenia powinien wynosić minimum 1 h.

50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

d) hydranty wewnętrzne 25 z wężem półsztywnym o długości węża 30 m.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.

Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie musi obejmować całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej. Za efektywny zasięg rzutu prądów gaśniczych przyjmuje się 3 m.

Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich.

Przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 25 powinna wynosić 1,0 dm³/s.

Przewody instalacyjne, z których pobiera się wodę do gaszenia pożaru powinny być wykonane z materiałów niepalnych, w przypadku ich wykonywania z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej wynoszącej co najmniej EI 60.

Średnice nominalne (w mm) przewodów zasilających, na których instaluje się hydranty wewnętrzne, powinny wynosić dla hydrantów 25 – co najmniej DN 25.

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

12) wyposażenie w gaśnice.

Budynek należy wyposażać w gaśnice według wskaźnika:

- jedna jednostka sprzętu o masie 2 kg lub 3 dm³ na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:

1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;

2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

13) przygotowanie 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.

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla rozpatrywanego budynku wynosi minimum 20 l/s z co najmniej dwóch hydrantów lub minimum 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowych zbiornikach wodnych. Wymaganą ilość wody zapewniają dwa hydranty zlokalizowane na sieci wodociągowej miejskiej o wydajności minimum 10 l/s każdy.

Dostęp do budynku dla jednostek ochrony przeciwpożarowej zapewnią projektowane drogi wewnętrzne w sąsiedztwie budynku.

V. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

3 Instalacja elektryczna.

3.1 Dane wyjściowe

Podstawą opracowania niniejszego projektu instalacji elektrycznej jest budowa budynku żłobka przy Przedszkolu Samorządowym w Sędziszowie.

- obowiązujące normy i przepisy
- projekt budowlany przebudowy

3.2 Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje następujące elementy:

- wewnętrzną linię zasilającą
- tablicę zabezpieczeń TZ
- instalację oświetlenia elektrycznego
- instalację elektryczną gniazd wtykowych 230V
- instalację elektryczną gniazd wtykowych 400V
- instalację nieskoprowadową

3.3 Opis techniczny

3.3.1 Włz oraz tablica zabezpieczeń TZ

Wykonać wewnętrzną linię zasilającą z istniejącej linii zasilającej pomieszczenia i wprowadzić do projektowanej tablicy zabezpieczeń TZ. Tablicę TZ zabudować zgodnie z rysunkiem nr E-13. Tablicę TZ wyposażać w aparaty elektryczne zgodnie z rysunkiem nr E-13-14.

W tablicy zabudować główny wyłącznik prądu z cewką nadmiarową 230 V prądu zmiennego. Na zewnątrz budynku przy wejściu do budynku zabudować kasetę z szybka do zbiccia, z przyciskiem wyzwalającym główny wyłącznik prądu.

3.3.2 Instalacja elektryczna oświetlenia

Wykonać instalację oświetlenia elektrycznego budynku zgodnie z rysunkiem nr E-02, E-06, E-10. Instalację wykonać przewodami YDYżo 3x1,5; YDYżo 4x1,5; YDYżo 4x1,5, jako podtynkową. Oprawy oświetleniowe zgodnie z opisem na rysunku E-02, E-06, E-10. W oznaczonych miejscach [rys E-02, E-06, E-10] zabudować oprawy oświetleniowe z wbudowanym modulem zasilania awaryjnego o czasie pracy min. 1 h. Osprzęt podtynkowy. W miejscach oznaczonych zabudować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

3.3.3 Instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V

Wykonać instalację gniazd wtykowych 230V w budynku zgodnie z rysunkiem nr E-01, E-05, E-09. Instalację wykonać jako podtynkową, przewodami YDYżo 3x2,5. Osprzęt podtynkowy. Gniazda wtykowe podwójne, mocować na wysokości 1,2 m od posadzki. W miejscach oznaczonych zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

3.3.4 Ochrona przeciwporażeniowa

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolowanie części czynnych
- użycie obudowy

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I=30 \text{ mA}$

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- samoczynne wyłączenie napięcia
- połączenie wyrównawcze główne

- wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I=30 \text{ mA}$
 - Obliczenia
- 3.3.5 **Obliczenie rezystancji uziomu otokowego wg PN-86/E-05003/01**
- 3.3.6 Rezystancja uziomu otokowego

$$R \approx \frac{0,6 \cdot \rho}{\sqrt{A}}$$

gdzie:

R - rezystancja uziomu otokowego w [Ω]

A - powierzchnia objęta obrysem uziomu otokowego w [m^2]

ρ - rezystywność gruntu w [Ωm]

Wartości przyjęte do obliczeń:

R - ? [Ω]

A - 170 [m^2]

ρ - 100 [Ωm]

$$R \approx \frac{0,6 \cdot 100}{\sqrt{170}} \quad R \approx 4,61 \text{ } \Omega$$

Obliczona rezystancja uziomu otokowego wynosi $R \approx 4,61 \text{ } \Omega$

Obliczona rezystancja uziomu jest znacznie mniejsza od wymaganej $R < 15 \text{ } \Omega$

Wszystkie elementy instalacji elektrycznej dobrano do przewidywanych obciążeń prądowych.

3.4 Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi.

Po wykonaniu instalacji wykonać stosowne pomiary elektryczne.

Według informacji otrzymanych od użytkownika ilość mocy jest wystarczająca do realizacji projektu.

VI. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

4 Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

4.1 Podstawa opracowania

- projekt branży budowlanej,
- normy i uzgodnienia branżowe.

4.2 Zakres opracowania

Projektowany budynek zlokalizowany będzie w Sędziszów, działki nr 162 i 168/17 obr. Sędziszów, gmina Sędziszów.

Opracowanie niniejsze obejmuje instalacje zimnej i ciepłej wody oraz kanalizacji sanitarnej budynku. Przyłącze wod-kan istniejące.

4.3 Instalacja wodociągowa

Zasilanie w wodę odbywać się będzie z miejskiej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze dn 80 mm. Pomiar zużycia wody zrealizowano na wodomierzu skrzydełkowym dn 45 zlokalizowanym w studziencie wodomierzowej na przyłączy.

Dla zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy o małych oporach przepływu, np. stożkowo-membranowy.

Zaprojektowano wewnętrzną instalację wodociągową z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Średnice przewodów określono na rysunkach. Zamiennie można zastosować każdy inny materiał o parametrach nie gorszych niż w projekcie.

Doboru średnic dokonano w oparciu o następujące normy:

- PN-92/B-01716 – instalacje wodociągowe, wymagania w projektowaniu,
- PN-76/M-34034 – obliczenia strat ciśnienia, rurociągi.

Poziomy wodociągowe prowadzić po ścianach w otulinie z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC oraz w bruzdach ściennych na wysokości zależnej od rodzaju podejścia do baterii i zaworów wypływowych.

Przejścia przez przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Zgodnie z § 234. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. U. Nr 75, poz. 690). Przy prowadzeniu przewodów przy innych instalacjach należy zachować odległości wynikające z w/w Rozporządzenia.

W miejscach wskazanych na rysunku montować zawory odcinające. Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe. Armaturę czerpalną stanowią baterie umywalkowe jednouchwytowe, bateria natryskowa oraz zawory czerpalne.

Na wszystkich zaworach czerpalnych ze złączkami do węży montować zawory antyskażeniowe typ HA.

Podejścia do płuczek ustępowych wykonać przy pomocy złączy elastycznych.

Ciepła woda dostarczana z sieci miejskiej.

4.3.1 Sprawdzenie instalacji wodociągowej .

Instalację należy poddać próbie szczelności wodą o ciśnieniu 0,6 MPa w czasie 30 minut. Uznanie za szczelną następuje jeżeli nie występują przecieki i roszczenia oraz ciśnienie nie zmniejszy się w czasie trwania próby więcej niż 2 %.

4.4 Instalacja kanalizacyjna

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki poprzez istniejące przyłącze do sieci miejskiej.

Projektowaną wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC i PP łączonych na wcisk z uszczelką gumową. Poziomy kanalizacyjne rozprowadzić pod posadzką parteru zachowując co najmniej wymagane minimalne spadki. Średnice przewodów, spadki oraz rzędne połączeń pokazano na rysunkach. W przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody montować w tulejach ochronnych.

Urządzenia kanalizacyjne stanowią :

- umywalki szerok. 50 cm
- brodzik natryskowy

– miska ustępów KOMPAKT

Pion i podejścia do urządzeń mocować przy pomocy uchwytów instalacyjnych. Pion kanalizacyjny wyposażać w rewizję. Pion wyprowadzone ponad dach, nie redukować i zakończyć rurą wentylacyjną. Podejście kanalizacyjne zbiorcze do umywalek zakończyć samoczynnym zaworem napowietrzającym.

4.5 Instalacja grzewcza

Planuje się przyłączenie do istniejącej na działce instalacji ciepłowniczej zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia.

4.6 Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i normami.
- Roboty montażowe instalacji prowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, instalacji gazowych, instalacji ogrzewczych i instalacji wentylacyjnych wydanymi przez COBRTI „INSTAL” W-wa oraz właściwymi dla powyższego zadania Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.
- W czasie wykonywania robót przestrzegać przepisów bhp i ppoż.
- Urządzenia i materiały podane w niniejszej dokumentacji mogą być zastąpione innymi pod warunkiem spełnienia przez nie wymagań określonych we właściwej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Zastosowanie w dokumentacji i przedmiarach robót nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem /lub inne równoważne o nie gorszych parametrach/. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia.

VII. OPIS TECHNICZNY WENTYLACJI

4.7 Instalacja Wentylacji

Celem projektowanej instalacji będzie dostarczenie uzdatnionego i oczyszczonego powietrza do pomieszczeń żłobka i przedszkola a także usunięcie powietrza zużytego, zanieczyszczonego podczas eksploatacji.

Przyjęto następujący podział na ciągi wentylacyjne:

- Wentylacja nawiewno - wywiewna pomieszczeń magazynowych wraz z pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi w piwnicy przedmiotowego obiektu, poprzez istniejącą wentylację grawitacyjną.
- Wentylacja nawiewno - wywiewna sal żłobka wraz z pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi na parterze przedmiotowego obiektu, poprzez istniejącą wentylację grawitacyjną.
- Wentylacja nawiewno - wywiewna sal przedszkola wraz z pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi na piętrze przedmiotowego obiektu, poprzez istniejącą wentylację grawitacyjną.

- **Bilans powietrza wentylacyjnego**

Strumienie powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń ustalono w oparciu o wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169/2003, poz. 169 z późn. zmianami), PN-83/B-02423 wraz ze zmianą Az3:2000, Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r.(Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) oraz wymagań technologicznych.

VIII. EKSPERTYZA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO,