

<p>obiekt:</p> <p>Przedszkole</p>	<p>jednostka projektowania:</p> <p>S I E R G I E J</p> <p>s t u d i o</p> <p>a r c h i t e k t u r y</p> <p>ul. Puszczykowska 11/1 50-559 WROCLAW tel/fax : +71/332.62.30 tel. kom. : 604.539.771</p>
<p>lokalizacja:</p> <p>dz. nr 74 AM 22, dz. nr 23 AM 23, obręb 0001 Bierutów, jedn. ewid.: 021402_4, Bierutów, ul. Słowackiego, 56-420 Bierutów</p>	
<p>inwestor:</p> <p>Miasto i Gmina Bierutów ul. St. Moniuszki 12 56-420 Bierutów</p>	
<p>temat:</p> <p>Budowa przedszkola miejskiego w Bierutowie</p>	
<p>kategoria obiektu budowlanego:</p> <p>IX – przedszkola</p>	
<p>branża:</p> <p>wielobranżowy</p>	nr projektu: 1901
<p>stadium:</p> <p>projekt budowlany (PB)</p>	tom: I
<p>część:</p> <p>projekt budowlany (PB)</p>	

branża	imię, nazwisko	nr uprawnień	podpis
architektura	<p>mgr inż. arch. Grzegorz Siergiej</p> <p>opracowanie: mgr inż. arch. Katarzyna Ratajczak mgr inż. arch. Roksolyana Tresorukova</p>	01/03/OOIA	
	<p>mgr inż. arch. Paweł Pawłowski</p>	53/07/DOIA	
konstrukcja	<p>mgr inż. Jacek Grzelak</p>	3/DOS/03	
	<p>mgr inż. Maciej Tomasiak</p>	689/01/DUW	

branża	imię, nazwisko	nr uprawnień	podpis	
instalacje sanitarne	projektant	mgr inż. Wojciech Kuśnierkiewicz	242/DOŚ/06	
	sprawdzający	mgr inż. Katarzyna Sztymar	DOŚ/0354/PWBS/16	
instalacje elektryczne i teletechniczne	projektant	Inż. Krzysztof Jasiński	150/DOŚ/13	
	sprawdzający	mgr inż. Piotr Barcewicz	296/DOŚ/08	
Data opracowania projektu		grudzień 2019 roku		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

I.	WSTĘP	9
1	TEMAT OPRACOWANIA	9
2	ZAKRES OPRACOWANIA	9
3	PODSTAWA OPRACOWANIA	9
4	OŚWIADCZENIE	9
II.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	10
A.	OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY	10
1.	Przedmiot inwestycji	10
2.	Lokalizacja	10
3.	Charakterystyczne parametry	10
4.	Wpis do rejestru zabytków	10
5.	Wpływ eksploatacji górniczej	10
6.	Ochrona środowiska	11
7.	Istniejące zagospodarowanie terenu	11
8.	Roboty rozbiórkowe	11
9.	Zmiana przeznaczenia z gruntów rolnych i leśnych	11
10.	Wycinka zieleni	11
B.	OPIS TECHNICZNY – ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE	12
1.	Uwarunkowania urbanistyczne	12
2.	Projektowane zagospodarowanie terenu	12
3.	Zgodność z MPZP	13
4.	Obszar oddziaływania obiektu budowlanego	14
5.	Warunki gruntowo – wodne	15
6.	Sposób zagospodarowania wód deszczowych	17
7.	Warunki użytkowania budynków przez osoby niepełnosprawne	17
8.	Gospodarka odpadami	17
9.	Elementy małej architektury	18
10.	Posadzka terenu	18
C.	OPIS TECHNICZNY – DROGI	19
1.	Projekt drogowy	19
1.1.	Stan istniejący	19
1.2.	Roboty wyprzedzające	19
1.3.	Miejsca parkingowe	19
1.4.	Rozwiązanie komunikacyjne	19
1.5.	Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne	19
1.6.	Ukształtowanie wysokościowe	19
1.7.	Odwodnienie	19
1.8.	Podparcia nawierzchni	20
1.9.	Warunki gruntowo – wodne	20
1.10.	Konstrukcja nawierzchni	20
D.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE	22
1.	Przyłącze wody dla przedszkola	22
2.	Przekładka istniejącego przyłącza wody do istniejącej szkoły	22
3.	Przyłącza kanalizacji sanitarnej	22
4.	Przyłącze kanalizacji deszczowej	22
5.	Przyłącze gazu	23
B.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	24
1.	Informacje ogólne	24
2.	Podstawa opracowania	24
3.	Zakres opracowania	24
4.	Zasilanie budynku i urządzeń elektrycznych na zewnątrz budynku	24
5.	Oświetlenie zewnętrzne	24
6.	Wykonanie linii kablowych nn	24
7.	Kanalizacja teletechniczna	24
8.	Uwagi ogólne do wykonania robót ziemnych	25
9.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	25
10.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji	25
11.	Uwagi końcowe	25
C.	OPIS TECHNICZNY – ZIELEŃ	26
1.	Przedmiot opracowania	26

2.	Stan istniejący	26
3.	Założenia projektowe	26
4.	Poszczególne elementy zagospodarowania terenu	26
5.	Dobór gatunków	26
6.	Powierzchnie trawiaste	26
7.	Zieleń niska	26
8.	Żywopłoty	27
III.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	28
A.	OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY	28
1.	Temat opracowania	28
2.	Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego	28
2.1.	Lokalizacja	28
2.2.	Charakterystyczne parametry	28
2.3.	Zestawienie powierzchni pomieszczeń	28
3.	Dostępność dla osób niepełnosprawnych	28
4.	Analiza geotechniczna	28
5.	Sposób posadowienia	28
6.	Oświadczenie	28
B.	CHARAKTERYSTYKA SZCZEGÓŁOWA – BRANŻA ARCHITEKTURA	29
1.	Opis ogólny – budynek wysoko - energooszczędny	29
2.	Opis formy budynku i rozwiązania elewacyjne	29
3.	Rozwiązania funkcjonalne i technologiczne	30
4.	Warunki użytkowania, założenia programowe	30
5.	Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe	31
5.1.	Fundamenty	31
5.2.	Ściany zewnętrzne	31
5.3.	Ściany wewnętrzne nośne	31
5.4.	Ściany działowe	31
5.5.	Nadproża	31
5.6.	Wieńce i podciągi	31
5.7.	Ścianki instalacyjne	31
5.8.	Dach czterospadowy	31
5.9.	Zestawienie układu podstawowych warstw przegród pionowych i poziomych ..	31
5.10.	Izolacje przeciwwilgociowe	31
5.11.	Izolacje termiczne	32
5.12.	Wykończenie zewnętrzne	32
5.13.	Wykończenie wewnętrzne posadzek	32
5.14.	Wykończenie zewnętrzne posadzek	33
5.15.	Wykończenie wewnętrzne ścian	33
5.16.	Sufity	33
5.17.	Sufitowe rewizje systemowe	33
5.18.	Stolarka drzwiowa i okienna	33
5.19.	Wycieraczki systemowe	34
5.20.	Odwodnienie dachu	34
5.21.	Wyposażenie stałe	34
C.	KONSTRUKCJA	35
1.	Przedmiot i zakres opracowania	35
2.	Podstawa opracowania projektu	35
3.	Obciążenia przyjęte do obliczeń	36
3.1.	Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3:2005	38
3.2.	Oddziaływania sejsmiczne	38
4.	Wymagania użytkowe	38
4.1.	Ugięcie pionowe oraz przemieszczenia poziome	38
4.2.	Zarysowanie konstrukcji żelbetowych	38
4.3.	Wibracje	38
4.4.	Trwałość konstrukcji	38
5.	Metody prowadzenia obliczeń	38
6.	Rozwiązania materiałowe	38
6.1.	Rozwiązania materiałowe konstrukcji żelbetowych	38
6.2.	Rozwiązania materiałowe konstrukcji murowanych	39
6.3.	Rozwiązania materiałowe konstrukcji drewnianych	39
7.	Warunki gruntowo-wodne	39

7.1.	Ogólne parametry posadowienia	39
7.2.	Geotechniczna charakterystyka gruntów	39
7.3.	Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej	40
7.4.	Kategoria geotechniczna obiektu	40
7.5.	Wnioski	40
8.	Rozwiązania konstrukcyjne	41
8.1.	Ogólna charakterystyka obiektu	41
8.2.	Stateczność	41
8.3.	Odporność pożarowa	41
8.4.	Przyjęte schematy statyczne podstawowych elementów konstrukcyjnych	41
8.5.	Fundamenty	42
8.6.	Stupy, trzpienie i ściany żelbetowe	42
8.7.	Klatka schodowa i szyb windy	42
8.8.	Ściany murowane nienośne	42
8.9.	Stropy żelbetowe monolityczne	42
8.10.	Nadproża	42
8.11.	Podciągi żelbetowe	42
8.12.	Więźba dachowa	43
9.	PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	43
9.1.	Więźba dachowa	43
9.2.	Strop międzykondygnacyjny	44
10.	Uwagi końcowe	45
D.	INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	46
1.	INSTALACJA WENTYLACJI	46
1.1.	Założenia projektowe	46
1.2.	Bilans wentylacyjny	46
1.3.	Układ N1W1/ N2W2	48
1.4.	Układ NWK1	48
1.5.	Układ WS1, WS2, WS3	49
1.6.	Układy WT1	49
1.7.	Układ WG1	49
1.8.	Układ wentylacji kotłowni	49
1.9.	Materiały i wytyczne	49
2.	INSTALACJE GRZEWCZE	49
2.1.	Założenia	49
2.2.	Źródło ciepła. Kotłownia	50
2.3.	Instalacja centralnego ogrzewania	51
2.4.	Instalacja ogrzewania podłogowego	51
3.	INSTALACJA WODY BYTOWEJ I HYDRANTOWEJ	51
4.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	51
5.	INSTALACJA SKROPLIN	52
6.	KLIMATYZACJA VRF	52
7.	INSTALACJA GAZU	52
	Zapotrzebowanie gazu :	52
8.	OCHRONA BHP	52
9.	IZOLACJE TERMICZNE I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	52
10.	UWAGI OGÓLNE	53
E.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	54
1.	Informacje ogólne	54
2.	Podstawa opracowania	54
3.	Zakres opracowania	54
4.	Zasilanie obiektu	54
5.	Bilans mocy obiektu	54
6.	Kompensacja mocy biernej	55
7.	Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej	55
8.	Rozdzielnice	55
9.	Wyłącznik pożarowy	55
10.	Odbiorniki pożarowe	55
11.	Uszczelnianie przejść między strefami pożarowymi	55
12.	Instalacja oświetlenia elektrycznego i gniazd wtyczkowych	55
12.1.	Oświetlenie podstawowe	55
12.2.	Oświetlenie ewakuacyjne	56

13.	Gniazda wtyczkowe	56
14.	Instalacja siłowa dla odbiorników stałych	56
15.	Prowadzenie instalacji	56
16.	Instalacja odgromowa	57
17.	Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych	57
18.	Ochrona przeciwprzepięciowa	57
19.	Oddymianie klatek schodowych.....	57
20.	Instalacje teletechniczne.....	58
21.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	58
22.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.....	58
23.	Uwagi końcowe	58
F.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ	60
1.	Podstawa opracowania	60
2.	Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.....	60
3.	Warunki usytuowania – odległość budynków od obiektów sąsiadujących	60
4.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	60
5.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	60
6.	Kategoria zagrożenia ludzi.....	60
7.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń	60
8.	Podział obiektu na strefy pożarowe	61
9.	Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	61
10.	Warunki ewakuacji	61
11.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	61
12.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	62
13.	Wyposażenie w gaśnice	62
14.	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	62
15.	Drogi pożarowe	62
16.	Wymagania ppoż. dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego .	62
G.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ	63
1.	Informacje ogólne.....	63
2.	Ocena konieczności sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ	63
3.	Przedmiot opracowania	63
4.	Informacje dot. obiektu budowlanego	63
5.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów	63
6.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	63
7.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	63
8.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia	63
8.1.	Roboty ziemne	63
8.2.	Roboty budowlano-montażowe.....	64
8.3.	Roboty instalacyjne	64
8.4.	Roboty wykończeniowe	64
8.5.	Roboty drogowe	65
8.6.	Maszyny i urządzenia	65
9.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	65
10.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie ,w tym zapewniających bezpieczną sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	66
H.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	69
I.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.....	71
1.	Energia wiatru	71
2.	Energia geotermalna.....	71
3.	Energia promieniowania słonecznego	71

3.1.	Zastosowanie ogniw fotowoltaicznych	71
3.2.	Konwersja fototermiczna.....	71
4.	Wnioski.....	71
J.	INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU	72
K.	UWAGI	72

Spis załączników	
Z1	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży architektonicznej.
Z2	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży drogowej.
Z3	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży konstrukcyjnej.
Z4	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży sanitarnej.
Z5	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży elektrycznej i teletechnicznej.
Z6	Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Z7	Decyzja nr 2735/2019 Pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych, pismo nr WZA.5161.901.2019.POF z dnia 28.11.2019r., wydane przez Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu

Spis rysunków		
nr rysunku	temat	skala
Projekt zagospodarowania terenu		
1901_PB_PZT_01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Drogi		
1901_PB_D_01	Drogi i place. Plan sytuacyjny	1:500
1901_PB_D_02	Drogi i place. Przekroje konstrukcyjne nawierzchni	1:50
Architektura		
1901_PB_A_02	Elewacje północna i wschodnia	1:100
1901_PB_A_03	Elewacje południowa i zachodnia	1:100
1901_PB_A_04	Rzut parteru	1:100
1901_PB_A_05	Rzut piętra	1:100
1901_PB_A_06	Rzut przestrzeni technicznej	1:100
1901_PB_A_07	Rzut dachu	1:100
1901_PB_A_08	Przekroje	1:100
Konstrukcja		
1901_PB_K_01	Rysunek zestawczy łąw fundamentowych	1:100/1:25
1901_PB_K_02	Rysunek zestawczy stropu nad parterem	1:100/1:25
1901_PB_K_03	Rysunek zestawczy stropu nad I piętrzem	1:100/1:25
1901_PB_K_04	Rysunek zestawczy więźby dachowej	1:100/1:50
1901_PB_K_05	Rysunek zestawczy klatek schodowych	1:50/1:10
Instalacje sanitarne		
1901_PB_IS_S01	Rzut parteru – Instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:100
1901_PB_IS_S02	Rzut piętra – Instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:100
1901_PB_IS_S03	Przestrzeń techniczna- Instalacja wentylacji i klimatyzacji	1:100
1901_PB_IS_S04	Rzut parteru – Instalacja grzewcza	1:100
1901_PB_IS_S05	Rzut piętra – Instalacja grzewcza	1:100
1901_PB_IS_S06	Rzut parteru – Instalacja wody	1:100
1901_PB_IS_S07	Rzut piętra – Instalacja wody	1:100
1901_PB_IS_S08	Rzut parteru – Instalacja kanalizacji	1:100
1901_PB_IS_S09	Rzut piętra – Instalacja kanalizacji	1:100
1901_PB_IS_S10	Rzut parteru – Instalacja gazu	1:100
Instalacje elektryczne i teletechniczne		
1901_PB_IE_R01	Rzut parteru. Plan instalacji elektrycznych	1:100
1901_PB_IE_R02	Rzut piętra. Plan instalacji elektrycznych	1:100
1901_PB_IE_R03	Rzut przestrzeni technicznej. Plan instalacji elektrycznych	1:100
1901_PB_IE_R04	Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej	1:100
1901_PB_IE_S01	Schemat rozdzielniczy głównej - RG	-

I. WSTĘP

1 TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest koncepcja architektoniczna budowy przedszkola w Bierutowie, wraz z zagospodarowaniem terenu.

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje teren działki nr ewid. 74 AM 22, w obrębie 0001 Bierutów. Na przedmiotowym terenie planuje się budowę przedszkola wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, układem komunikacyjnym, a także terenem rekreacyjnym – placem zabaw.

W obrębie dz. nr 23 AM 23 projektuje się zjazd z drogi publicznej ul. Słowackiego.

3 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem;
- Projekt koncepcyjny zatwierdzony przez Inwestora;
- Wizja lokalna na terenie objętym inwestycją dokonana przez autorów opracowania;
- Mapa do celów projektowych sporządzona przez Usługi Progeo s.c. Geodezja i Komputery, Andrzej Dykiel, Leszek Kadłuczka ul. M. Leszczyńskiej 37, 55-100 Trzebnica;
- Opinia geotechniczna opracowana we wrześniu 2019 r. przez mgr Pawła Gramackiego upr. geol. nr VII-1728,
- Warunki techniczne podłączenia do wodociągu pismo nr ZGK/KW-3171/11/2019 z dnia 18.11.2019 r.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej pismo nr ZGK/KW-3005/10/2019 z dnia 29.10.2019 r.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej pismo nr TD/OWR/OMP3/WR/2019 z dnia 25.09.2019 r.
- Przepisy, normy i technologie dla stosowanych materiałów i urządzeń;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. poz. 1422 z 2015 r., z 2017 r. poz 2285 – z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 – z późn. zm.;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1121 – z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 – z późn. zm.);
- Inne opracowania, analizy, operaty, ekspertyzy, ustalenia wykonane dla potrzeb niniejszego projektu.

4 OŚWIADCZENIE

Niniejszy projekt budowlany może służyć do celów realizacji inwestycji po jego zatwierdzeniu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, jedynie łącznie z odpowiednimi projektami wykonawczymi w poszczególnych branżach.

Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn. 04.02.1994r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz.U. 2017 r. poz. 880).

Dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami, jest kompletna i przydatna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A. OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY

1. Przedmiot inwestycji

Tematem opracowania jest dokumentacja budowlana wielobranżowa budowy przedszkola miejskiego w Bierutowie.

2. Lokalizacja

Teren projektowanego przedszkola usytuowany jest w północnej części Bierutowa, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej Szkoły Podstawowej im. I Dywizji Wojska Polskiego im. Tadeusza Kościuszki, przy ulicy Słowackiego, na działce o numerze ewidencyjnym: 74 AM 22, a także na części działki nr ewid. 75, obręb 0001 Bierutów, w obszarze graniczącym:

- od strony północnej z drogą dojazdową ul. Słowackiego (dz. nr 23) oraz zabudową mieszkaniową;
- od strony wschodniej z ul. Krasińskiego (dz. nr 46);
- od strony południowej z terenem istniejącej szkoły podstawowej (dz. nr 75);
- od strony zachodniej z terenem szkoły podstawowej (dz. nr 75), a także zabudową mieszkaniową jednorodziną.

Projektowany zjazd z drogi publicznej ul. Słowackiego znajduje się obrębnie dz. nr 23 AM 23.

3. Charakterystyczne parametry

działki przeznaczone pod budowę przedszkola	POWIERZCHNIA [m ²]	UDZIAŁ [%]	WYMÓG MPZT
powierzchnia opracowania (dz. nr 74 AM 22)	3904,0	100	
powierzchnia zabudowy budynku projektowanego	993,31		
powierzchnia zabudowy obiektów istniejących (wieżowa stacja transformatorowa)	7,82		
powierzchnia zabudowy - sumaryczna	1001,13	25,64	max. 70%
powierzchnia projektowanych dojazdów i parkingów z kostki betonowej	601,12		
powierzchnia projektowanych dojazdów pieszych i utwardzeń z kostki betonowej	319,71		
powierzchnia miejsc postojowych rowerowych z kostki betonowej ażurowej	21,45		
powierzchnia murów oporowych gabionowych	36,40		
powierzchnia utwardzeń projektowanego placu zabaw	171,57		
powierzchnia tarasu z drewna kompozytowego	141,56		
powierzchnia biologicznie czynna	1611,06	41,27	min. 10%
- wskaźnik intensywności zabudowy	-	0,5	max. 2,0 min. 0,1

4. Wpis do rejestru zabytków

Na obszarze inwestycji nie występują obiekty i tereny prawnie chronione, o których mowa w ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).

Teren planowanej inwestycji, wg zapisów obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Uchwała nr X/62/15 Rady Miejskiej w Bierutowie z dnia 28.05.2015 r.) znajduje się w strefie „OW” ochrony konserwatorskiej dla zabytków archeologicznych, dla której obowiązuje zasada, iż dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, prowadzonych w granicach tej strefy, należy przeprowadzić badania archeologiczne- na zasadach określonych w aktualnych przepisach prawa, w szczególności z zakresu ochrony zabytków.

5. Wpływ eksploatacji górniczej

Inwestycja nie znajduje się na terenie objętym wpływem eksploatacji górniczej.

6. Ochrona środowiska

Teren inwestycji jest położony poza zasięgiem obszarów chronionych na podstawie przepisów o ochronie przyrody, wobec czego nie wymaga nałożenia specjalnych warunków realizacji inwestycji.

Planowana inwestycja nie jest zaliczona, na mocy przepisów odrębnych, a w szczególności na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 2013 poz. 1397), do tzw. „mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko”

Przedsięwzięcie pozostaje bez jakiegokolwiek wpływu na istniejący system obszarów szczególnej ochrony ptaków i siedlisk sieci NATURA 2000.

Przedmiotowa inwestycja nie wpływa w sposób znaczący na środowisko. Projektuje się budynek wysoce energooszczędny o parametrach zgodnych z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (WT) na rok 2021.

Należy, zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zachować istniejący drzewostan wzdłuż ul. Słowackiego.

7. Istniejące zagospodarowanie terenu

Obecnie teren projektowanego przedszkola (dz. nr ewid. 74) stanowi część terenu rekreacyjnego istniejącej szkoły podstawowej.

Jest to teren o nieznacznym nachyleniu w kierunku północno- wschodnim. Różnica poziomu terenu pomiędzy ul. Słowackiego a terenem w pobliżu istniejącej szkoły wynosi- od ok. 142,90 m n.p.m. (teren w sąsiedztwie stacji transformatorowej) do ok. 142,20 m n.p.m. – w okolicy budynku szkoły od strony ul. Krasieńskiego.

W obrębie obszaru opracowania, a także w jego bezpośrednim sąsiedztwie, występuje zieleń wysoka – głównie w formie szpalerów drzew wzdłuż ulic.

Na terenie projektowanego przedszkola (dz. nr ewid. 74) nie występuje istniejące zabudowa. Bezpośrednio przy ul. Słowackiego znajduje się wieżowa stacja transformatorowa.

Przez teren ten przebiegają istniejące elementy infrastruktury technicznej: sieć wodociągowa i energetyczna.

Na terenie przyległym do obszaru przeznaczonego pod budowę obiektu występują następujące ważniejsze elementy infrastruktury technicznej:

- lokalne uzbrojenie terenu – sieci: wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, sieć energetyczna, sieć teletechniczna.

UWAGA. Dla wszystkich elementów infrastruktury technicznej należy zachowywać przepisowe strefy ochronne, m.in. od układu komunikacyjnego, projektowanej infrastruktury technicznej, zieleni niskiej, średniej i wysokiej, określone w niniejszej dokumentacji oraz przepisach szczegółowych.

8. Roboty rozbiórkowe

Na terenie inwestycji planuje się rozebranie istniejących nawierzchni utwardzonych, kolidujących z projektowanym budynkiem przedszkola, demontaż ogrodzenia, a także przekładki istniejących instalacji zewnętrznych, celem usunięcia kolizji.

9. Zmiana przeznaczenia z gruntów rolnych i leśnych

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 909 – z późn. zm.) przedmiotowy teren nie wymaga zmiany jego przeznaczenia z gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.

10. Wycinka zieleni

Na przedmiotowej działce nie znajdują się drzewa i krzewy, które kolidują z planowaną inwestycją. Budynek zaprojektowano tak, aby zachować jak najwięcej istniejącej zieleni.

B. OPIS TECHNICZNY – ROZWIĄZANIA SZCZEGÓLWE

1. Uwarunkowania urbanistyczne

Projektowany budynek przedszkola zlokalizowano na działce nr 74 stanowiącej wg obowiązującego MPZP teren pod usługi podstawowe, w szczególności obiekty i urządzenia związane z oświatą i wychowaniem wraz z zielenią, niezbędnymi obiektami pomocniczymi, infrastrukturą techniczną oraz obsługą komunikacyjną.

Budynek przedszkola zaprojektowano w formie prostej, dwukondygnacyjnej bryły, nakrytej stromym czterospadowym dachem. Zabudowa jest usytuowana równolegle do ul. Słowackiego.

Wejście główne zlokalizowano w elewacji północnej, od strony ul. Słowackiego. Strefa wejściowa została wycofana względem płaszczyzny elewacji budynku. Dzięki temu zabiegowi, w połączeniu z planowanym zastosowaniem koloru akcentowego we wnęce wejściowej, podkreślono jej usytuowanie, a także uzyskano niewielki, ale wyraźnie zaakcentowany, plac przedwejściowy.

W elewacji wschodniej (od strony ul. Krasińskiego) zaprojektowano drugie wejście do przedszkola, również powiązane z istniejącym wzdłuż ul. Słowackiego ciągiem pieszym.

Obszar opracowania został skomunikowany z terenami sąsiednimi poprzez projektowany zjazd z ul. Słowackiego, a także połączenie projektowanej drogi z istniejącą w obrębie terenu szkoły podstawowej drogą wewnętrzną, zapewniającą dojazd do ul. Krasińskiego. Przy projektowanej drodze zlokalizowano miejsca postojowe, a także nieduży plac gospodarczy i wejścia dla pracowników.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planuje się następujące prace terenowe:

- prace przygotowawcze, a także demontażowe w zakresie usunięcia części istniejących nawierzchni utwardzonych;
- prace ziemne związane z wykopem pod ławy fundamentowe budynku, wymianą gruntu oraz niwelacją terenu;
- prace budowlane związane ze wzniesieniem budynku przedszkola;
- prace budowlane związane z zagospodarowaniem terenu - wykonanie: układu komunikacji kołowej z parkingiem, a także układu chodników i utwardzeń;
- prace budowlane związane z wykonaniem zjazdu z drogi powiatowej – ul. Słowackiego;
- wykonanie przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wewnętrzną linię zasilającą (WLZ);
- układ zieleni niskiej i średniej;
- elementy małej architektury, takie jak: place zabaw, stojaki na rowery, ławki, kosze na odpady, itp.

Przyłącze gazowe zostanie wykonane wg odrębnego opracowania.

Budynek zaprojektowano, jako dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Nawierzchnie utwardzone zaprojektowano na dojściach pieszych, drodze dojazdowej wraz z parkingiem, placu przedwejściowym i gospodarczym oraz placach zabaw. Uzupełnienie zagospodarowania terenu stanowi zieleń niska oraz średniowysoka, wprowadzona wzdłuż dojść do budynku, a także pełniąca funkcję izolacyjną względem terenów przyległych.

Obszar opracowania zostanie skomunikowany z terenami sąsiednimi poprzez projektowany zjazd z ul. Słowackiego, a także połączenie projektowanej drogi z istniejącą w obrębie terenu szkoły podstawowej drogą wewnętrzną, zapewniającą dojazd do ul. Krasińskiego.

Główne dojście do budynku projektuje się w formie szerokiego ciągu pieszego z wprowadzoną zielenią niską ozdobną, małą architekturą oraz oświetleniem parkowym, od strony ulicy Słowackiego. Ma ono charakter reprezentacyjnego placu przedwejściowego.

W bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń zalepca żywieniowego zlokalizowano nieduży plac gospodarczy, a wzdłuż projektowanego ciągu komunikacyjnego zlokalizowano parking na 10 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym jedno miejsce dla niepełnosprawnego.

W południowej części obszaru opracowania, w bezpośrednim sąsiedztwie sal zajęć dzieci, zlokalizowano zielony teren rekreacyjny oraz plac zabaw, z nawierzchnią bezpieczną poliuretanową w formie jednej nieregularnej dużej „wyspy” z urządzeniami do rekreacji. Z każdej sali możliwe jest niezależne wyjście na projektowany wzdłuż południowej elewacji taras, a dalej na teren placu zabaw. Dodatkowo

zaprojektowano wyjście z budynku na teren rekreacyjny, powiązane z główną komunikacją wewnętrzną przedszkola.

Istniejące od strony ul. Słowackiego ogrodzenie planuje się zdemontować i wymienić na nowe, odpowiadające charakterowi zabudowy, a także uwzględniające sąsiedztwo. Od strony zachodniej zostanie ono powiązane z istniejącym ogrodzeniem terenu szkoły. Ponadto teren rekreacyjny przedszkola zostanie ogrodzony nowym ogrodzeniem. Przebieg istniejącego oraz projektowanego ogrodzenia wg Projektu zagospodarowania terenu. Szczegółowe parametry - wg projektu wykonawczego.

Elementy małej architektury: oświetlenie (oprawy drogowe i parkowe) ławki, kosze na drobne odpady komunalne, stojaki na rowery – szczegóły doboru na etapie projektu wykonawczego.

Projekt zagospodarowania terenu jest zgodny z Uchwałą nr X/62/15 Rady Miejskiej w Bierutowie z dnia 28 maja 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w Bierutowie przy ul. J. Słowackiego.

3. Zgodność z MPZP

Teren lokalizacji inwestycji jest objęty uchwałą nr X/62/15 Rady Miejskiej w Bierutowie z dnia 28 maja 2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w Bierutowie przy ulicy J. Słowackiego. Działki pod inwestycję oznaczono w MPZP symbolem UP 1.

UP 1- teren przeznaczony w szczególności pod obiekty i urządzenia związane z oświatą i wychowaniem, wraz z zielenią, niezbędnymi obiektami pomocniczymi, infrastrukturą techniczną oraz obsługą komunikacyjną.

Przeznaczenie uzupełniające:

- mieszkalnictwo powiązane z prowadzoną działalnością wraz z niezbędnymi obiektami pomocniczymi, infrastrukturą techniczną oraz obsługą komunikacyjną;
- usługi komercyjne nieuciążliwe wraz z zielenią, niezbędnymi obiektami pomocniczymi, infrastrukturą techniczną oraz obsługą komunikacyjną.

Analiza zgodności poszczególnych elementów przestrzennych z zapisami planu:

Zasady ochrony kształtowania ładu przestrzennego:

- projektowana zabudowa wolnostojąca jest zgodna z ustaloną dla terenu UP 1;
- nowa zabudowa harmonizuje z istniejącą historyczną zabudową; budynek nawiązuje skalą i gabarytami do sąsiedniej zabudowy mieszkaniowej;
- budynek jest wpisany w lokalną tradycję architektoniczno- budowlaną, szczególnie w zakresie materiałów zastosowanych na dachu i elewacjach- projektuje się pokrycie dachu czerwoną dachówką ceramiczną, a elewacje pokryte tynkiem z lokalnym wprowadzeniem płytek klinkierowych;
- elewacja od strony ul. Słowackiego i Krasińskiego jest wykończona jasnym tynkiem w kolorze złamanej bieli, a także płytkami klinkierowymi w kolorze naturalnej czerwonej cegły, wejście główne do budynku podkreślono jasnym żółtym kolorem, co jest zgodne z zapisami planu;
- projektowane od strony ul. Słowackiego i Krasińskiego ogrodzenie jest kształtowane w nawiązaniu do historycznych rozwiązań;
- projekt zachowuje określone na rysunkach planu nieprzekraczalne linie zabudowy, które dają możliwość usytuowania budynku na granicy działki budowlanej. Projektowane przedszkole jest odsunięte w głąb działki z uwagi na konieczność zachowania wymaganej przepisami odległości od istniejącej wieżowej stacji transformatorowej;
- powierzchnia zabudowy wynosi 25,64% i nie przekracza wartości określonej planem (70%);
- powierzchnia biologicznie czynna wynosi 41,27% i jest większa od wymaganej planem minimalnej wartości (15%);
- wysokość kalenicy projektowanego budynku wynosi 12,73 m, nie przekracza wysokości określonej planem (14m); projektuje się dwie kondygnacje nadziemne, przy czym dopuszczalne są trzy;
- szerokość elewacji wynosi 56,88m, nie przekracza wymaganych 75 m;
- dach projektowanego budynku jest czterospadowy, a główna kalenica jest równoległa do ul. Słowackiego;
- kąt nachylenia połaci dachowych wynosi 30 stopni i mieści się w zakresie od 30 do 45 stopni;
- pokrycie dachu- dachówka ceramiczna w kolorze ceglстым;
- wskaźnik intensywności zabudowy wynosi 0,5 i mieści się w przedziale od 0,1 do 2,0;

- zapewniono 10 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym jedno miejsce dla niepełnosprawnego, co jest zgodne z zapisami planu, gdyż należy zapewnić jedno miejsce postojowe na czterech pracowników, a w przedszkolu przewiduje się zatrudnienie do 40 osób

Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji oraz infrastruktury technicznej:

- zapewniono obsługę komunikacyjną terenu inwestycji poprzez projektowany zjazd z ul. Słowackiego, a także możliwość dojazdu do ul. Krasińskiego, za pośrednictwem istniejącej drogi wewnętrznej;
- w obrębie obszaru opracowania nie przewiduje się lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW;
- projektowany budynek będzie zaopatrzony w wodę z istniejącej sieci wodociągowej;
- projektowany budynek będzie zaopatrzony w energię elektryczną z istniejącej sieci;
- projektowany budynek będzie zaopatrzony w ciepło z własnej kotłowni gazowej;
- projektowany budynek będzie zaopatrzony w gaz – wg odrębnego opracowania;
- projektowany budynek będzie podłączony do istniejącej sieci telekomunikacyjnej;
- odpady będą gromadzone w przystosowanych do tego pojemnikach w obrębie obszaru opracowania oraz wywożone w sposób zorganizowany na składowisko odpadów;
- ścieki z projektowanego budynku będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej;

Zasady ochrony środowiska, przyrody, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego oraz zabytków, a także dóbr kultury współczesnej:

- na obszarze opracowania nie występują tereny lub obiekty podlegające ochronie, na podstawie przepisów z zakresu ochrony przyrody;
- prowadzona działalność usługowa nie powoduje uciążliwości dla środowiska, zdrowia i ludzi, a jej oddziaływanie nie wykracza poza granice obszaru opracowania;
- poziom dźwięku emitowany przez projektowany budynek w obrębie terenu UP 1 nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w przepisach odrębnych;
- skala projektowanego budynku nawiązuje do gabarytów istniejącej zabudowy zlokalizowanej pomiędzy ulicami Słowackiego i Krasińskiego;
- nie projektuje się ogrodzeń betonowych i prefabrykowanych;
- nie projektuje się dominant architektonicznych i konstrukcji wieżowych, mogących kolidować z walorami widokowymi panoramy miejscowości;
- projektowane linie telekomunikacyjne i energetyczne będą prowadzone jako kablowe;
- drzewostan istniejący wzdłuż ul. Słowackiego zostanie zachowany;
- obszar opracowania jest położony w strefie „OW” ochrony konserwatorskiej dla zabytków archeologicznych, stanowiącej jednocześnie obszar ujęty w wykazie zabytków archeologicznych, dla której obowiązuje zasada, iż dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi należy przeprowadzić badania archeologiczne, na zasadach określonych w aktualnych przepisach, w szczególności z zakresu ochrony zabytków;

Pozostałe ustalenia planu miejscowego:

- nie określa się wymagań wynikających z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych- ze względu na brak terenów uznanych za przestrzeń publiczną;

Projektowana budowa przedszkola oraz projektowane elementy zagospodarowania terenu są zgodne z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

4. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest na działce nr ewid. 74 AM 22, obręb 0001 Bierutów, w obszarze graniczącym:

- od strony północnej z drogą dojazdową ul. Słowackiego (dz. nr 23) oraz zabudową mieszkaniową;
- od strony wschodniej z ul. Krasińskiego (dz. nr 46);
- od strony południowej z terenem istniejącej szkoły podstawowej (dz. nr 75);
- od strony zachodniej z terenem szkoły podstawowej (dz. nr 75), a także zabudową mieszkaniową jednorodziną.

Budynek przedszkola zaprojektowano w formie prostej, dwukondygnacyjnej bryły, nakrytej stromym czterospadowym dachem, o wysokości w kalenicy 12,73m. Zabudowa jest usytuowana równolegle do ul. Słowackiego.

Obiekt zlokalizowano z zachowaniem wymaganych odległości od granic działek i budynków sąsiadujących. Przy tych wysokościach i zaprojektowanej lokalizacji budynku nie dochodzi do zacinienia sąsiadujących działek i przesłaniania istniejących budynków – zgodnie z §13, §40 i §60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. poz. 1422 z 2015 r. – z późniejszymi zm.).

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem, a gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń gospodarczych i technicznych funkcjonalnie związanych z pomieszczeniami ZL nie przekroczy 500 MJ/m^2 . Pokrycie dachu zaprojektowano w klasie NRO. Obiekt nie wprowadza ograniczenia w zabudowie sąsiednich terenów z uwagi na przepisy p.poż..

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59, ust. 1, pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2013.1235) i nie znajduje się w katalogu zawartym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu (Dz.U.2007.158.1105).

Dopuszczalne poziomy hałasu określone w zapisach MPZP emitowane przez urządzenia zainstalowane w obiekcie nie zostaną przekroczone.

Wnioski:

Obszar oddziaływania obejmuje działki objęte opracowaniem.

5. Warunki gruntowo – wodne

Odwiercono i wykonano 6 otworów badawczych: otwór 1 do głębokości 4,0 m p.p.t., otwór 6 do głębokości 5,0 m p.p.t., otwory 2,3,4 i 5 do głębokości 6,0 m p.p.t.

Budowa geologiczna

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w trzy pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych (załącznik 4). Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych była geneza, a także parametry zawartości części organicznych (Iom), stopnia zagęszczenia (ID) oraz stopnia plastyczności (IL).

PAKIET I – obejmuje grunty organiczne w badanym podłożu. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa I A – to namuły, o zawartości części organicznych **Iom=5–30%**;

PAKIET II – obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa II A – to piaski drobne, piaski pylaste, piaski pylaste na pograniczu pyłu piaszczystego oraz piaski drobne na pograniczu piasku pylastego, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia **ID(n)=0,58; (ID(d)=0,52)**;

warstwa II B – to piaski średnie oraz piaski średnie zaglinione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia **ID(n)=0,59; (ID(d)=0,53)**;

PAKIET III – w jego skład wchodzi grunty spoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory aluwialne. W związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „C” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa III A – to pyły piaszczyste przewarstwione piaskiem pylastym, pyły piaszczyste, pyły piaszczyste na pograniczu piasku pylastego oraz pyły przewarstwione pyłem piaszczystym, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności **IL(n)=0,30–0,35; (IL(d)=0,33–0,39)**.

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy nasypu niebudowlanego oraz gleby.

Nasyp niebudowlany – złożony z piasku drobnego humusowego, cegieł, piasku drobnego oraz namułu, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 1,0 m p.p.t. Nasyp określono jako niebudowlany z uwagi na zróżnicowany skład oraz zawartość części humusowych i organicznych. Jego warstwę odwiercono w otworach badawczych numer 2, 3, 4, 5 i 6.

Gleba – złożona z piasku drobnego humusowego, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 0,60 m p.p.t. Przypowierzchniową warstwę gleby odwiercono w otworze badawczym numer 1.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy

PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy γ o wartości 0,9 lub 1,1.

Warunki hydrogeologiczne:

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne, do których zaliczono piaski drobne oraz piaski średnie, a także grunty słabo przepuszczalne, do których zaliczono piaski pylaste, namuły, pyły i pyły piaszczyste.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych we wrześniu 2019 roku, występowanie wód gruntowych stwierdzono we wszystkich otworach badawczych. Zwierniadałto wody ustabilizowało się na głębokości 1,0–1,30 m p.p.t. tj. na rzędnych w zakresie 141,07–141,89 m n.p.m.

Piaski pylaste warstwy II A charakteryzują się słabą przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,08–0,86 [m/d].

Piaski drobnoziarniste warstwy II A charakteryzują się średnią przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,86–8,64 [m/d].

Piaski średnioziarniste warstwy II B charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 8,64–86,4 [m/d].

Wnioski i zalecenia:

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, iż w omawianym podłożu, mając na uwadze zalecaną wymianę przypowierzchniowych słabonośnych warstw gruntu, a także proponowany zabieg podniesienia poziomu terenu, występują proste warunki gruntowo-wodne (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych – Dz. U. z 2012 poz. 463).

1. Istniejące od powierzchni warstwy nasypu niebudowlanego, gleby oraz utworów organicznych pakietu I to grunty słabonośne i nieprzydatne do posadowienia – zaleca się wymianę warstw na grunt o określonych przez Projektanta parametrach (przyjęto pospółkę o $I_s=0,98$);
2. Nawiercone w podłożu grunty rodzime to utwory średnioośne (grunty spoiste w stanie plastycznym warstwy geotechnicznej III A) oraz nośne (grunty niespoiste w stanie średniozagęszczonym warstw geotechnicznych II A i II B) i są one przydatne do realizacji zamierzonych przedsięwzięć;
3. Poziom przemarzania gruntu dla województwa dolnośląskiego na badanym obszarze wynosi 0,8mp.p.t.;
4. W trakcie badań terenowych przeprowadzonych we wrześniu 2019 roku, występowanie wód gruntowych stwierdzono we wszystkich otworach badawczych. Zwierniadałto wody ustabilizowało się na głębokości 1,0–1,30 m p.p.t. tj. na rzędnych w zakresie 141,07–141,89 m n.p.m. Badania terenowe przeprowadzono w suchej porze;
5. Wahania zwierciadła wod gruntowych mogą wynosić ok. 0,5m w skali roku. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych, mając na uwadze, że badania terenowe zostały wykonane w suchej porze roku, należy spodziewać się, że teren badań może być okresowo podmokły. Ponadto należy pamiętać, że występowanie przypowierzchniowych warstw nasypu niebudowlanego oraz gleby, które zalegają na słabo przepuszczalnych utworach organicznych, zwiększa ryzyko gromadzenia się w ich obrębie zwierciadła wody przypowierzchniowej (zaskórnej) związanej z opadami atmosferycznymi. W związku z powyższym zaleca się wykonanie prac w suchej porze roku;
6. W przypadku wykonywania robot fundamentowych, nawet przy przyjęciu płytkiego posadowienia i w suchej porze roku, woda gruntowa może wystąpić w poziomie dna wykopów. W takiej sytuacji niezbędne może okazać się obniżenie poziomu wody na czas robot fundamentowych, w tym celu należy rozważyć użycie igłofiltrów lub wykonanie drenażu opaskowego;
7. Ze względu na płytko zalegające zwierciadło wody należy rozważyć zabieg podniesienia terenu, aby zwierciadło wody określone podczas badań w terenie zalegało na minimalnej głębokości 0,80 m poniżej powierzchni podniesionego terenu;
8. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów. Warstwy przemarznięte i przemoczone (uplastycznione) należy usuwać i wymienić na grunt nośny;
9. Fundamenty należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020; należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
 - rozmozczeniem, wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża w czasie wykonywania robot budowlanych,
 - zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe,
 - wilgocią kapilarną,

- korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża;

10. Na etapie budowy należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020;

10. W związku z genezą utworów spoistych pakietu III przyjęto dla nich kategorię genetyczną „C”. Należy zwrócić uwagę na obniżone wartości charakterystyczne parametrów dla ww. pakietu gruntów spoistych w stanie plastycznym;

12. Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) oraz ze względu na charakterystykę podłoża gruntowego – grunty antropogeniczne (nasypowe) – w każdym innym miejscu miąższość nasypów i ich głębokość zalegania może być zróżnicowana. Należy liczyć się z tym, że nasypy mogą występować w różnych przypadkowych miejscach i zostaną one odkryte dopiero w trakcie wstępnych robót porządkowych i robót ziemnych. Poza tym nasypy występują również jako zasypki uzbrojenia podziemnego, gdzie mogą mieć miąższość nawet do kilku metrów;

13. Ze względu na panujące w podłożu warunki gruntowo-wodne zaleca się rozważyć posadowienie budynku na płycie fundamentowej;

14. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych;

15. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około 0,10 m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych;

16. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowowodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną w złożonych warunkach gruntowych – ostateczną kategorię określi Projektant;

17. W zależności od głębokości 0,00 posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych (załącznik 4), Projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych i zwymiarować fundamenty do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.

6. Sposób zagospodarowania wód deszczowych

Wody opadowe z dachu projektowanego budynku odprowadzane będą za pośrednictwem systemu rynien dachowych oraz rur spustowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, podobnie jak wody opadowe z projektowanych nawierzchni utwardzonych.

Przyjęte rozwiązanie nie narusza stosunków gruntowo – wodnych i nie ingeruje w wody podziemne.

7. Warunki użytkowania budynków przez osoby niepełnosprawne

Obiekt dostosowany jest do użytku przez osoby niepełnosprawne – odpowiednie zaprojektowanie stref wejściowych, umożliwiające dostanie się do wnętrza budynku z poziomu terenu, czyni budynek dostępnym i przyjaznym. W budynku znajdują się pomieszczenia higieniczno – sanitarne przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, a na drogach komunikacji ogólnej nie projektuje się progów.

W budynku przedszkola, w strefie wejścia głównego, planuje się windę.

Ciągi pieszo – jezdne posiadają 1,5 metrowy pas nawierzchni przystosowany dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

8. Gospodarka odpadami

W zakresie zagospodarowania odpadów powstałych w wyniku użytkowania budynku przewiduje się składowanie odpadów stałych na zewnątrz budynku, składowanych w indywidualnych, odpowiednio oznakowanych pojemnikach przeznaczonych na: odpady wymieszane przeznaczone na składowisko, surowce wtórne, odpady organiczne przeznaczone do kompostowania, odpady niebezpieczne dla środowiska, odpady z kuchni. Lokalizacja zachowuje wymagane odległości od okien i drzwi do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

Właściciel nieruchomości, w rozumieniu ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2013 poz. 1399 – z późn. zm.) jest zobowiązany do utrzymania czystości i porządku na terenie posiadanej nieruchomości zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Elementy małej architektury

W obrębie przedmiotowej inwestycji projektuje się elementy małej architektury w postaci oświetlenia parkowego i drogowego, murków gabionowych, ławek, koszy na odpady i stojaków rowerowych.

10. Posadzka terenu

Wg branży drogowej. Szczegóły wykończenia, kolorystyka i wzór kostki zostaną dobrane na dalszym etapie projektu.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

C. OPIS TECHNICZY – DROGI

1. Projekt drogowy

1.1. Stan istniejący.

Ul. Słowackiego w rejonie projektowanego zjazdu posiada nawierzchnie bitumiczną o szerokości ~5,5 m z krawędzią podpartą krawężnikiem betonowym, obustronne chodniki z kostki betonowej. Ruch pojazdów i pieszych jest mały.

Teren przeznaczony pod projektowane przedszkole jest częściowo zagospodarowany – posiada nawierzchnie dróg i chodników, pozostały teren stanowi zieleń.

1.2. Roboty wyprzedzające.

Nawierzchnie dróg, miejsc postojowych, chodników oraz placów zabaw będą wykonane po wbudowaniu sieci podziemnych i po ukształtowaniu terenu.

1.3. Miejsca parkingowe

Zaprojektowano 10 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych, z czego 9 o wymiarach 5,0×2,5 m i 1 miejsce dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 5,0×3,6 m.

1.4. Rozwiązanie komunikacyjne

Zakres robót drogowych i wbudowania poszczególnych rodzajów nawierzchni pokazuje rysunek Projekt zagospodarowania terenu i Drogi i place – plan sytuacyjny. Teren inwestycji będzie posiadał bezpośredni dostęp do drogi publicznej poprzez projektowany zjazd z ul. Słowackiego. Projektowana droga manewrowa połączona została z istniejącą drogą. Ukształtowanie w planie dostosowane zostało do projektu zagospodarowania terenu. Układ chodników dostosowany został do wejść do budynków i projektu architektonicznego. Nawierzchnia placów zabaw wykonana zostanie z nawierzchni poliuretanowej.

Projektuje się wykonanie dróg i miejsc postojowych z kostki betonowej podpartej krawężnikiem betonowym, chodników z kostki betonowej podpartej obrzeżem betonowym.

1.5. Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne

Rysunek Plan Zagospodarowania terenu przedstawia szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne. Na planie oznaczono zakres wbudowania poszczególnych nawierzchni i elementów odwodnienia oraz sposób podparcia krawędzi nawierzchni.

Wyróżniamy następujące nawierzchnie:

- zjazdu i dróg manewrowych z kostki betonowej
- miejsc postojowych z kostki betonowej
- chodników z kostki betonowej
- chodników z kostki betonowej ażurowej
- placów zabaw – nawierzchnia poliuretanowa

1.6. Ukształtowanie wysokościowe

Ukształtowanie wysokościowe dostosowane zostało do istniejących rzędnych terenu i „zera” projektowanego budynku, zagospodarowania terenu i istniejących rzędnych na jezdni ul. Słowackiego oraz tak, aby sprawnie odprowadzać wodę opadową z nawierzchni utwardzonych i nie dopuścić do wlewania się wody do budynków.

1.7. Odwodnienie

Odwodnienie realizowane będzie przez układ następujących elementów:

- pochyłeń poprzecznych i podłużnych nawierzchni utwardzonych;
- wpustów drogowych

Wody opadowe odprowadzane będą poprzez projektowane wpusty do kanalizacji deszczowej.

1.8. Podparcia nawierzchni

Zewnętrzny podparciem nawierzchni jezdni i miejsc postojowych będzie krawężnik betonowy o wymiarach 15×30 cm i 15×22 cm posadowiony na ławie z oporem z betonu C12/15. Wymiar ławy 15×15+15×30 cm. Wysokość - światło krawężnika h=0-12 cm.

Zewnętrzny podparciem nawierzchni chodników będą obrzeża betonowe o wym. 8×30 cm posadowione na ławie z betonu C12/15.

1.9. Warunki gruntowo – wodne

Określenie grupy nośności podłoża

Dane gruntowe przyjęto w oparciu o opinie geotechniczną.

Warunki wodne.

Warunki wodne określono jako przeciętne – wykop/nasyp < 1 m, poziom wody gruntowej na głębokości 1,0 - 2,0 m ppt.

Grunty.

Pod warstwą gleby i nasypów niebudowlanych (piasek drobny humusowy, fragmenty cegieł) o miąższości 0,6 m, które należy usunąć, zalegają: piasek średni, piasek średni zagliniony.

Określenie grupy nośności podłoża

Na podstawie występujących w podłożu warunków gruntowo-wodnych zakwalifikowano podłoże do grupy nośności G2.

W celu doprowadzenia podłoża nawierzchni do grupy nośności G1 wykonana zostanie pod konstrukcją nawierzchni warstwa z piasku stabilizowanego o następujących parametrach:

- pod jezdnią, miejscami postojowymi - grubości 10 cm i Rm=1,5 MPa,
- pod chodnikami - grubości 10 cm i Rm=1,5 MPa,

1.10. Konstrukcja nawierzchni

Dobór konstrukcji nawierzchni przeprowadzono według Załącznika do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.

Podłoże gruntowe zakwalifikowano do grupy nośności G2.

Kategoria ruchu – KR1

Głębokość przemarzania hz=0,8 m

Mrozoochronność podłoża nawierzchni:

- KR 1: 0,4hz=0,40 m

Nawierzchnia dróg - kostka betonowa

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm, szara
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 24 cm;
- warstwa wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem Rm=1,5 MPa gr. 10 cm
- nasyp – pospółka/piasek średni gr. 15 cm

Nawierzchnia miejsc postojowych - kostka betonowa

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm, grafitowa
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 24 cm;
- warstwa wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem Rm=1,5 MPa gr. 10 cm
- nasyp – pospółka/piasek średni gr. 15 cm

Chodniki

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm;
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm

- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 10 cm;
- warstwa wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem $R_m=1,5$ MPa gr. 10 cm
- nasyp – pospółka/piasek średni gr. 29 cm

Chodniki z kostki bet. ażurowej

- warstwa ścieralna – kostka betonowa ażurowa typu farmerskiego gr. 8 cm;
- podsypka miał kamienny 2/4 mm (granit lub bazalt) gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 10 cm;
- warstwa wzmacniająca – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 gr. 10 cm;
- nasyp – pospółka/piasek średni gr. 29 cm

Place zabaw – poliuretanowe (HIC do 263 cm):

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 16 mm
- warstwa elastyczna syntetyczna typu ET pod nawierzchnię właściwą o gr. 12,0 cm
- podsypka - warstwa wyrównawcza z kamienna łamanego 0/4 gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm
- nasyp – pospółka/piasek średni gr. 23 cm

Uwaga:

Konstrukcja nawierzchni placu zabaw musi uwzględniać bezpieczną wysokość upadku (HIC).

Konstrukcję należy zweryfikować po wyborze dostawcy nawierzchni. Kolor nawierzchni wg. części architektonicznej.

Trawniki:

- humus gr. 20 cm z obsianiem trawą

Uwaga:

Nośność podłoża pod konstrukcją jezdni i miejsc postojowych musi wynosić co najmniej $E_2=100$ MPa (wtórny moduł odkształcenia) oraz pod konstrukcją chodników $E_2=80$ MPa.

Nośność podbudowy z kruszywa łamanego, wyrażona wtórnym modułem odkształcenia E_{v2} , musi wynosić co najmniej $E_{v2}=130$ MPa dla dróg oraz $E_{v2}=100$ MPa dla chodników.

Szczegóły konstrukcji nawierzchni przedstawia rys nr: D02 „Drogi i place. Przekroje konstrukcyjne nawierzchni”.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

D. OPIS TECHNICZY – INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE

1. Przyłącze wody dla przedszkola

Przepływ obliczeniowy dla przyłącza wody :

- cele bytowe $q_s = 2,33 \text{ dm}^3/\text{s}$
- cele pożarowe $q_{ppoz} = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zaprojektowano włączenie projektowanego przedszkola do sieci wodociągowej w200 przebiegającej na działce 74 AM 22.

Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano przyłącze SDR11 d=63mm PE.

Dobrano średnicę przyłącza z rurociągów PE 100 SDR11 d=63 x 5,8 mm łączonych przez elektrozłączki.

Prędkość przepływu obliczeniowa na przyłączu : $w = 1,07 \text{ m/s}$

Włączenie do sieci zrealizowano poprzez trójnik kołnierzowy DN200/DN80 + redukcja kołnierzowa DN80/50.

Za trójnikiem zaprojektowano zasuwę długą miękkouszczelnioną typu F5 DN50 wraz z obudową teleskopową i skrzynką do zasuw z oznaczeniem „W”. Za zasuwą zaprojektowano systemowe złącze przejściowe żeliwo /PE ISO DN50/Ø63.

Dobrano wodomierz DN32 mm, $Q_4 = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $Q_3 = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Szczegóły rozwiązań wg projektu przyłącza wody.

2. Przekładka istniejącego przyłącza wody do istniejącej szkoły

Ze względu na kolizję istniejącego przyłącza wody oraz fragmentu instalacji zewnętrznej wody zasilającej istniejącą szkołę z projektowym budynkiem przedszkola zaprojektowano przełożenie w/w uzbrojenia zgodnie z częścią rysunkowa opracowania. Zaprojektowano nowe przyłącze wody i nową lokalizację projektowanej studni wodomierzowej na działce inwestora nr 74 AM 22.

Dobrano średnicę przyłącza z rurociągów PE 100 SDR17 d=110 x 6,6 mm łączonych przez elektrozłączki.

Studnię wodomierzową projektuje się jako betonową o klasie wytrzymałości min. C 35/45, o nasiąkliwości betonu 5%, o wodoszczelności W10 z włazem typu C250. W studni zaprojektowano stopnie złazowe kanałowe (klamry) z prętów stalowych d=30mm pokrytych tworzywem antypoślizgowym w układzie drabinkowym oraz poręcz chwytną. Szczegóły wg części rysunkowej opracowania. Studnię wodomierzową zlokalizowano w pasie zieleni. Zaprojektowano studnię o $d_{wew} = 1500\text{mm}$ (wysokość czynna, w świetle min 1,80m)

Szczegóły rozwiązań wg projektu przyłącza wody

3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Ilość ścieków : $Q_{\text{śrd}} = 16,5 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{maxd}} = 19,9 \text{ m}^3/\text{d}$

Przepływ obliczeniowy : $q = 5,71 \text{ l/s}$

Ścieki sanitarne zgodnie z zapewnieniem odbioru ścieków oraz warunkami przyłączenia do sieci kanalizacyjnej odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej Ø200 PVC w ul. J. Słowackiego. Włączenie nastąpi poprzez zaprojektowane 2 studnie betonowe BS1200/II z włazami kl. D400 na istniejącej sieci.

Zaprojektowano 2 przyłącza z rur PVC SN8 d=160mm

Na przyłączach na działce inwestora przewidziano 2 studnie rewizyjne typu BS1200/II z betonowych elementów prefabrykowanych łączonych na specjalne uszczelki gumowe przykryte włazem żeliwnym typu D400.

Ścieki technologiczne z kuchni przed włączeniem do kanalizacji sanitarnej zostaną podczyszczone w separatorze tłuszczu o wydajności nie mniejszej niż $NS=4,0 \text{ l/s}$ oraz w separatorze skrobi $NS 0,5$.

4. Przyłącze kanalizacji deszczowej

OBLICZENIE NATĘŻENIA ODPLYWU WÓD DESZCZOWYCH Z DACHU

Powierzchnia dachu o nachyleniu

poniżej 15°

$F = 950 \text{ m}^2$

Współczynnik

spływu

$y = 1,00$

Miarodajne natężenia

$l = 130 \text{ l/s/ha}$

deszczu
PRZEPIŁYW
OBLICZENIOWY

qd = 12,4 dm³/s

ILÓŚĆ WÓD DESZCZOWYCH Z PARKINGÓW I DRÓG DOJAZDOWYCH

Powierzchnia dachu o nachyleniu

poniżej 15°

F= 815 m²

Współczynnik
spływu

y = 0,75

Miarodajne natężenia

deszczu

l = 130 l/s/ha

PRZEPIŁYW

OBLICZENIOWY

qd = 7,9 dm³/s

NATĘŻENIA DESZCZOWYCH	ODPŁYWU	ŚCIEKÓW	Qd= 20,3 dm³/s
----------------------------------	----------------	----------------	----------------------------------

Zaprojektowano przyłącze z rur PVC SN8 d=200 mm

Na przyłączy na działce inwestora przewidziano studnię rewizyjną typu BS1200/II z betonowych elementów prefabrykowanych łączonych na specjalne uszczelki gumowe przykryte włazem żeliwnym typu D400.

5. Przyłącze gazu

Do budynku zostanie doprowadzony gaz płynny. Zbiornik oraz instalacja zewnętrzna gazu wg odrębnego opracowania. Docelowo planowane jest podłączenie budynku do sieci gazu ziemnego. Szafka gazowa z kurkiem głównym będzie się znajdować na elewacji budynku.

Zapotrzebowanie gazu :

B_{kuchnia} = 2,75 m³/h (gaz ziemny) ; B= 2,0 kg/h (gaz płynny)

B_{kotłownia} = 16,5 m³/h (gaz ziemny) ; B= 10,8 kg/h (gaz płynny)

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

B. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Informacje ogólne

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych zewnętrznych dla przedszkola w Bierutowie.

2. Podstawa opracowania

- wytyczne Inwestora,
- aktualne rzuty architektoniczne i instalacji branżowych,
- bieżące konsultacje i uzgodnienia,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- obowiązujące przepisy prawa,
- normy opublikowane przez Polski Komitet Normalizacyjny oraz Stowarzyszenie Elektryków Polskich oraz wytyczne branżowe.

3. Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje następujące instalacje:

- instalacja zasilania obiektu (pomiędzy miejscem dostarczania energii a rozdzielnicą główną),
- sieci oświetlenia zewnętrznego i zasilania urządzeń elektrycznych na działce inwestycji
- kanalizacja teletechniczna

4. Zasilanie budynku i urządzeń elektrycznych na zewnątrz budynku

Projektowany obiekt zostanie zasilony z sieci Tauron Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia, oraz schematem zasilania. Przy granicy działki zostanie zamontowane złącze kablowe ZK wraz z szafką pomiarową (zakres prac Tauron Dystrybucja S.A.). Ze złącza kablowego należy wyprowadzić wewnętrzną linię kablową zasilającą projektowany budynek i doprowadzić ją do rozdzielnic głównej RG w szafce złączowej przy elewacji budynku. Lokalizacja złącza kablowego ZK, rozdzielnic RG, oraz trasa kabla w/z została pokazana w części rysunkowej.

Zasilanie urządzeń elektrycznych na zewnątrz budynku odbywać się będzie liniami kablowymi nn YKY(żo) 1kV z rozdzielnic głównej RG bądź rozdzielnic lokalnych w budynku przedszkola.

5. Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne należy wykonać przy pomocy opraw oświetleniowych LED na słupach oraz na elewacji budynku. Lokalizacje i typy opraw zostały wyspecyfikowane w części rysunkowej. Zasilanie opraw oświetleniowych przewiduje się kablem YKY(żo) 1kV.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą czujnika zmierzchowego lub cyfrowego programatora elektronicznego.

6. Wykonanie linii kablowych nn

Linie kablowe nn należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami.

Kable nn należy układać w rowie o głębokości 0.6m na 10cm podsypce z piasku. Kable należy przysypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią niebieską z tworzywa sztucznego i wykop wypełnić ziemią. Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem 3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

W miejscach skrzyżowań układanych linii kablowych z drogami, rurociągami, oraz innymi kablami, projektowane kable należy chronić odpowiednimi przepustami rurowymi zgodnie z planem sieci zewnętrznych.

7. Kanalizacja teletechniczna

Przewiduje się wykonanie kanalizacji teletechnicznej.

Projektuje się wykonanie nowego rurociągu kablowego z rur RHDPEk-S110.

Zakres projektowanych prac przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Rury należy wprowadzić bezpośrednio do budynku i uszczelnić wodo- i gazoszczelnie. Przepusty rurowe w ścianie należy zamontować przed betonowaniem ściany. Kanalizację teletechniczną należy układać na

głębokości nie mniejszej niż 1,0m poniżej poziomu gruntu. Na całym ciągu układanej trasy należy stosować taśmy ostrzegawcze w kolorze jaskrawo pomarańczowym z napisem „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY” w kolorze czarnym. Taśmy te należy układać nad rurociągiem w połowie głębokości wykopu.

8. Uwagi ogólne do wykonania robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami.

Po zakończeniu prac teren winien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne wykonywać zachowując odpowiednie przepisy BHP.

Teren wykopów należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego wpadnięcia. W przypadku gruntów piaszczystych (lub braku możliwości uzyskania odpowiedniego kąta nachylenia skarp) ściany wykopu należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi (np. stosując deskowanie).

Podczas prac prowadzonych w pobliżu drzew i krzewów prace należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, w sposób niepowodujący uszkodzenia systemu korzeniowego. W przypadku niemożności wykonania prac bez uszkodzenia systemu korzeniowego drzew roboty należy wykonać metodą bezwykopową.

Przed rozpoczęciem robót w miejscach przewidywanych skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną należy ręcznie wykonać przekopy poprzeczne celem dokładnej lokalizacji istniejących sieci i uniknięcia kolizji z nimi.

Do uszczelnienia otworów przez które wprowadzane są instalacje do budynku należy zastosować uszczelnienia wodne i gazowe.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oraz ustawą z dnia 27.03.2003. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i aktami wykonawczymi do tych ustaw.

Roboty kablowe wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Całą instalację elektryczną 400/230V od punktu rozdziału sieci projektuje się w układzie TN-S. Jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, wyłączników instalacyjnych, wkładek topikowych.

10. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. obowiązek sporządzenia planu bieżącego spoczywa na kierowniku robót. W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- przy pracy na wysokościach,
- wykonywanych przy pomocy dźwigów,
- wykonywanych w pobliżu czynnych przewodów linii elektroenergetycznych,
- pracy pod napięciem w trakcie wykonywania prób rozruchowych i pomiarów.

11. Uwagi końcowe

Przy wykonaniu instalacji elektrycznej należy postępować zgodnie z ustawą - Prawo budowlane, ustawą O zagospodarowaniu przestrzennym, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw a w szczególności: rozporządzeniem Min. Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

C. OPIS TECHNICZNY – ZIELEŃ

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zieleni dla projektowanego budynku przedszkola w Bierutowie.

2. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem jest pokryty jest głównie roślinnością.

3. Założenia projektowe

Przyjęto następujące założenia projektowe:

- Nawiązanie kompozycją zieleni do oszczędnej formy budynku i podkreślenie jej odpowiednim doбором zieleni.
- Uporządkowanie przestrzeni poprzez wprowadzenie ograniczonego doboru roślinności stosowanej w układach rytmicznych.
- Stworzenie doboru roślin charakteryzujących się dużą tolerancją względem warunków siedliskowych, odpornych na trudne warunki, niekłopotliwych w pielęgnacji.
- Wydzielenie w obrębie obszaru opracowania zróżnicowanych przestrzeni - strefy wejściowej o charakterze otwartym, gdzie zastosowano oszczędne, geometryczne formy zieleni; strefy urządzeń technicznych wyizolowanej żywopłotami, itp.

4. Poszczególne elementy zagospodarowania terenu

Projektowane nasadzenia mają charakter izolacyjny względem terenów przyległych oraz wewnętrznych stref o różnym przeznaczeniu - oddzielenie strefy wejściowej od reszty działki..

Gatunki zastosowane w projekcie są bezpieczne – nie ma wśród nich roślin trujących lub posiadających ostre kolce, ciernie czy igły. Charakteryzują się dużą tolerancją w stosunku do gleby oraz wytrzymałością. Tolerują zarówno pełne nasłonecznienie jak i stanowiska półcieniste, są łatwe w pielęgnacji, mało podatne na szkodniki i choroby, przystosowane do zimowych niskich temperatur. Charakteryzują się również umiarkowanie szybkim, wyrównanym wzrostem, co w przypadku roślin okrywowych daje możliwość stworzenia dobrze ukształtowanej, gęstej, jednolitej powierzchni zieleni.

Należy zastosować na towarzyszące zieleni średniej i wysokiej trawniki, mieszanki traw obejmujące gatunki wytwarzające gęstą darni, przystosowane do znoszenia pełnego usłonecznienia i półcienia, odporne na deptanie, łatwe w pielęgnacji.

5. Dobór gatunków

Szczegółowy dobór gatunków na etapie projektu wykonawczego

6. Powierzchnie trawiaste

Na terenie opracowania projektuje się założenie zieleni trawiastej w postaci trawników o charakterze parkowym.

Trawniki parkowe zakładane są na dużych powierzchniach, charakteryzują się dużą wytrzymałością na zmienne i niekorzystne warunki siedliska, wytrzymałością na umiarkowane deptanie. Murawę kosi się rzadko, 5 krotnie w okresie wegetacyjnym.

Na potrzeby projektu przyjęto, że w pierwszym roku po wysiewie wszystkie założone trawniki parkowe, wymagają pielęgnacji w standardzie jak dla trawników dywanowych (powinny być koszone min. 8-10 razy do wysokości 3-4 cm, a w okresach suszy często zraszane tak, aby utrzymać zieleń przez cały rok, cechować się zwartą, gęstą darnią i wolnym odrastaniem) Jest to uzasadnione koniecznością ich nawadniania i częstszego koszenia celem wytworzenia gęstej darni. Na dojrzałych trawnikach parkowych nie przewiduje się zraszania.

7. Zieleń niska

Apocynaceae – Barwinek pospolity

Roślina płożącą się zimozieloną krzewinką z rodziny toinowatych. Rośnie dziko w lasach Europy. Występuje także w Polsce. Barwinek pospolity osiąga wysokość od 10 do 20 cm. Jego pędy są silnie

rozgałęzione - te, które płożą się nisko przy ziemi i zakorzeniają w podłożu są płonne, a na tych, które się wznoszą w górę w kwietniu-maju rozwijają się delikatne liliowoniebieskie kwiaty (pojedyncze pojawiają się jeszcze do sierpnia). Zimozielone liście barwinka są błyszczące, podłużne, eliptyczne lub jajowate. Rośliny tworzą ciemnozielone kobierce.

Barwinek pospolity wymaga gleby darniowej lub torfowej, próchniczej, nieco wilgotnej oraz cienistego lub półcienistego stanowiska.

***Allium giganteum* - Czosnek olbrzymi**

Jest mrozoodporny i nieskomplikowany w uprawie. Wymaga stanowiska słonecznego, ewentualnie półcienistego. Należy zapewnić mu żyzną, umiarkowanie wilgotną i dobrze przepuszczalną glebę o odczynie lekko zasadowym. Zarówno dobra będzie gleba piaszczysta, jak i piaszczysto-gliniasta. Wyjątkową ozdobą czosnku olbrzymiego są ogromne, fioletowe, kuliste kwiatostany na wysokiej łodydze. Z cebul czosnku olbrzymiego około 7 cm średnicy na wiosnę wyrastają równowąskie, długie (45 cm) liście, tworzące niebieskozielone pióropusze. Kwiatostany pojawiają się na wyprostowanej, bezlistnej łodydze, która może mieć nawet ponad 1 m wysokości. Drobniotkie fioletowe kwiaty ułożone są bardzo gęsto w kształtą kulę średnicy 12-15 cm. Okres kwitnienia czosnku olbrzymiego trwa od maja do sierpnia.

8. Żywopłaty

***Ligustrum vulgare* - Ligustr pospolity**

Jedna z najpopularniejszych roślin do budowy żywopłotów. Wyrasta do 2-3 m, tworząc krzewy o wiotkich, nieregularnie rozmieszczonych gałęziach. Liście są niewielkie, skórzaste, częściowo zimozielone. Białe kwiaty ligustru pospolitego, zebrane w gęste szczytowe wiechy i rozwijają się od czerwca do końca lipca. Później miejsce ich zajmują bardzo dekoracyjne owoce: zebrane w stożkowate grona małych, kulistych, błyszcząco- czarnych jagód. Owoce mogą utrzymywać się na krzewie przez całą zimę, podobnie jak liście. Są lekko trujące dla ludzi, natomiast dla ptaków stanowią cenne pożywienie. Może rosnąć na wszelkich typach gleb

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

A. OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest dokumentacja architektoniczno – budowlana przedszkola w Bierutowie przy ul. Słowackiego.

2. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego

2.1. Lokalizacja

lokalizacja: 56-420 Bierutów
ul. Słowackiego, Bierutów
działki nr: 74 AM 22
obręb ewidencyjny: 0001 Bierutów,

2.2. Charakterystyczne parametry

PRZEDSZKOLE

powierzchnia zabudowy:	993,31 m ²
powierzchnia użytkowa:	1692,45 m ²
Przestrzeń techniczna:	83,3 m ²
kubatura wewnętrzna netto:	5077,35 m ³
ilość kondygnacji:	2
wysokość:	12,73 m
grupa wysokości budynku:	średniowysoki [SW]

2.3. Zestawienie powierzchni pomieszczeń

Wg części rysunkowej

3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Obiekt dostosowany jest do użytku przez osoby niepełnosprawne – odpowiednie zaprojektowanie stref wejściowych, umożliwiające dostanie się do wnętrza budynku z poziomu terenu czyni budynek dostępnym i przyjaznym. W budynku znajduje się toaleta przystosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych, a na drogach komunikacji ogólnej nie projektuje się progów. Na parterze, w bezpośrednim sąsiedztwie strefy wejściowej, zaprojektowano windę.

4. Analiza geotechniczna

Wg części II - Projekt zagospodarowania terenu oraz części konstrukcyjnej.

5. Sposób posadowienia

Wg części konstrukcyjnej.

6. Oświadczenie

Niniejszy projekt budowlany może służyć dla celów realizacji inwestycji po jego zatwierdzeniu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, jedynie łącznie z odpowiednimi projektami wykonawczymi w poszczególnych branżach.

Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn. 04.02.1994r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz.U. nr 94.24.83). Dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami i zostaje przekazany Zamawiającemu w stanie pełnym.

B. CHARAKTERYSTYKA SZCZEGÓŁOWA – BRANŻA ARCHITEKTURA

1. Opis ogólny – budynek wysoko - energooszczędny

Głównym celem podczas projektowania było stworzenie obiektu zapewniającego komfortowy mikroklimat wymagającym użytkownikom, jakimi są dzieci, przy jednoczesnym zminimalizowaniu kosztów eksploatacji budynku. Cel ten jest możliwy do osiągnięcia dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań architektonicznych oraz dostępnych technologii.

Priorytetem w projektowaniu – zarówno ze względu na charakter budynku, jak i zasady energooszczędności, było takie rozmieszczenie pomieszczeń, aby umożliwić dobre oświetlenie wewnątrz światłem naturalnym. Pozwala to na zminimalizowanie kosztów energii wykorzystywanej do ich oświetlenia i uzyskanie dogrzewania pomieszczeń promieniowaniem słonecznym.

Podstawą było zastosowanie dużych przeszkleń od strony południowej, zapewniających pasywne zyski ciepłe z energii słonecznej. Dodatkowo na elewacji południowej zastosowano pasywną ochronę przed zbytnim nasłonecznieniem, poprzez głębokie osadzenie okien (ewentualnie poprzez zastosowanie automatycznych rolet zewnętrznych).

Od strony północnej zlokalizowano pomieszczenia biurowe, techniczne, pomocnicze, zapleczone, sanitariaty, itp., dzięki czemu można było ograniczyć ilość stosowanych tam przeszkleń, co z kolei sprzyja ograniczeniu strat ciepła.

Ze względu na założenie projektowe wysokiej energooszczędności budynku, zaprojektowano zewnętrzne przegrody budowlane, posiadające niskie współczynniki przenikalności cieplnej (około $U_{ścian_zew} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{okna} \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{posadzka} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$) oraz wewnętrzne mury murowane przegrody akumulujące ciepło.

2. Opis formy budynku i rozwiązania elewacyjne

Nowoprojektowany budynek przedszkola jest dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, o prostej, prostopadłościennym formie, krytej stromym, czterospadowym dachem. Zabudowa jest zlokalizowana wzdłuż głównego ciągu komunikacyjnego - ul. Słowackiego.

Prostopadłościenna, prosta forma budynku jest ukierunkowana na maksymalizację zysków ciepłych oraz korzystne i równomierne doświetlenie pomieszczeń światłem naturalnym. Ideą nadrzędną jest dążenie do ograniczenia zużycia energii, co jest zgodne z globalnymi tendencjami energetycznymi.

Atrakcyjność wizualna obiektu ma wynikać nie wyłącznie z zabiegów formalno-rzeźbiarskich, a głównie z założeń inżynierskich. Operowanie skromnym, logicznym językiem użytych środków ma stanowić o estetycznym, atrakcyjnym i nowoczesnym charakterze budynku.

Podstawowe środki wyrazu architektonicznego, to:

- funkcjonalność i prostota (klarowny i funkcjonalny układ wewnętrznych pomieszczeń);
- oszczędność w operowaniu środkami;
- ekologiczność uzyskana poprzez: wysoką energooszczędność, oszczędność w korzystaniu z dostępnych środków i świadomy wybór optymalnych materiałów budowlanych i rozwiązań;
- czytelność w odbiorze obiektu, związana również z czytelnym układem funkcjonalnym.

Mając na uwadze względy ekonomiczne starano się nie przewymiarować wysokości kondygnacji, ograniczając tym samym kubaturę obiektu oraz zachowując przyjazną dla użytkowników skalę.

W bryle wyróżniono strefę wejścia głównego, poprzez jej wycofanie, a także zastosowanie we wnęce wejściowej tynku w akcentowym, żółtym kolorze. Dzięki takiemu zabiegowi uzyskano nieduży, ale reprezentacyjny i częściowo zadaszony plac przedwejściowy, podkreślony dodatkowo nasadzeniami z ozdobnej zieleni niskiej oraz małą architekturą.

Po przeciwległej stronie głównego ciągu komunikacyjnego w budynku, od strony ul. Krasińskiego, zlokalizowano w ścianie szczytowej drugie wejście do przedszkola, powiązane projektowanym dojściem pieszym z chodnikiem biegnącym wzdłuż ul. Słowackiego.

Z uwagi na gabaryty i formę sąsiednich historycznych budynków, projektowane przedszkole ma stromy, czterospadowy dach pokryty ceramiczną dachówką w kolorze ceglonym, a na elewacjach od strony głównych ulic dominuje jasny tynk w kolorze złamanej bieli. Akcentowo wprowadzono na elewacji frontowej okładzinę z płytek klinkierowych w naturalnym ceglonym kolorze. Stanowi ona wypełnienie pomiędzy oknami pomieszczeń biurowych na piętrze, dodatkowo podkreślając ich rangę. Ceglana okładzina pojawia się także na elewacji południowej, od strony istniejącej szkoły i terenu rekreacyjnego przedszkola, gdzie razem z akcentowym żółtym tynkiem wprowadza na wydłużonej elewacji

charakterystyczny, poprzesuwany względem kondygnacji rytm pionowych podziałów. Dzięki temu prostemu zabiegowi budynek zyskuje prosty współczesny detal.

3. Rozwiązania funkcjonalne i technologiczne

Głównym wyzwaniem na etapie rozplanowania poszczególnych stref funkcjonalnych projektowanego przedszkola było stworzenie prostego i czytelnego układu wewnętrznego, przy rozdzieleniu stref dedykowanych różnym użytkownikom, a także oddzielenie przestrzeni ogólnodostępnych od przestrzeni „bezpiecznych”, przeznaczonych wyłącznie dla użytkowników i pracowników. Nowy budynek zaprojektowano z zachowaniem nieprzekraczalnej linii zabudowy.

Na parterze zaprojektowano:

strefa wejściowa (wejście główne) - nieduży hall dostępny poprzez plac przedwejściowy od strony ul. Słowackiego. Jest on powiązany z główną komunikacją wewnętrzną budynku, która prowadzi do sal zajęć dzieci. W jego bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się toalety ogólnodostępne, klatka schodowa oraz winda. Stanowi ona strefę dystrybucji dzieci oraz pracowników do dalszych części budynku. Jest powiązana z pomieszczeniami zaplecza żywieniowego, a także wiatrołapem prowadzącym na teren rekreacyjny, wraz z toaletą zlokalizowaną bezpośrednio przy wyjściu z przedszkola.

strefa sal zajęć dzieci – zlokalizowana na parterze, mieści 5 oddziałów przedszkolnych o powierzchni ok. 67,7 m² każdy. Do każdej sali przynależą sanitariat dzieci oraz magazyn, a w strefie wejścia do sali zlokalizowano szafki szatniowe. Każda sala posiada niezależne wyjście na przyległy taras. Pomiędzy dwoma pierwszymi oddziałami zaprojektowano drzwi harmonijkowe przesuwne, co daje możliwość uzyskania jednej dużej sali, w razie potrzeby.

Do strefy sal zajęć można wejść również od strony ul. Krasińskiego. W pobliżu tego wejścia również zaprojektowano klatkę schodową.

Na piętrze znajduje się kolejnych 7 oddziałów przedszkolnych, o analogicznej wielkości i powiązaniach funkcjonalnych.

blok pomieszczeń zaplecza żywieniowego- zlokalizowany we wschodniej części budynku, w powiązaniu z projektowanym przejazdem i dojazdem gospodarczym. Posiada niezależne wejście z zewnątrz dla pracowników. W jego obrębie zaprojektowano magazyny spożywcze, pomieszczenie obróbki wstępnej, kuchnię, zmywalnię, a także niezbędne zaplecze socjalne dla pracowników oraz pomieszczenie porządkowe. Z komunikacji wewnętrznej zaplecza żywieniowego można przejść do komunikacji głównej przedszkola, a także wyjść na zewnątrz i przejść do budynku szkoły istniejącej.

pomieszczenia pomocnicze – wzdłuż północnej elewacji budynku usytuowano dwa gabinety, które mogą być przeznaczone dla pedagoga, psychologa, logopedy, użytkowane także jako pokój do rozmów z rodzicami, jak również pomieszczenie dla intendenta, konserwatora, pomieszczenie socjalne dla personelu. Znajdują się tam również pomieszczenie techniczne i magazynowe.

Na piętrze zaprojektowano:

strefa sal zajęć dzieci – składa się z 7 oddziałów przedszkolnych o analogicznej wielkości i powiązaniach funkcjonalnych jak sale zajęć na parterze. Z kondygnacją parteru jest powiązana za pomocą dwóch klatek schodowych, zlokalizowanych na przeciwległych końcach korytarza.

część administracyjno- biurowa wraz z pomieszczeniami pomocniczymi– w jej skład wchodzi: sekretariat, wraz z przyległym gabinetem dyrektora i biurem księgowej, pomieszczenie socjalne, archiwum, pomieszczenie wypoczynku kobiet w ciąży, a także sanitariaty pracowników, nieduży magazyn i magazyn zasobów bloku żywienia.

4. Warunki użytkowania, założenia programowe

W budynku przedszkola przewiduje się 300 użytkowników - 12 sal zajęć po 25 dzieci każda; a także do 40 osób obsługi (opiekunowie, nauczyciele, pracownicy administracji, zaplecza żywieniowego, personel sprzątający). Ze względu na fakt, iż na jednej zmianie może być zatrudnionych więcej niż 20 kobiet zaprojektowano, wymagane prawnie, pomieszczenie wypoczynku kobiet w ciąży. Pracownicy zaplecza

żywnościowego mają odrębne zaplecze socjalne, zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń kuchennych.

Zakłada się, że budynek będzie funkcjonował przez 5 dni w tygodniu, po 8 godzin dziennie.

Na potrzeby żywienia dzieci zaprojektowano zespół pomieszczeń zaplecza żywnościowego – szczegółowy dobór urządzeń i aranżacja pomieszczeń na etapie projektu wykonawczego technologii kuchni.

5. Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe

5.1. Fundamenty

Ze względów termicznych oraz ekonomicznych budynek posadowiono na ławach i ścianach fundamentowych, wyposażonych w przekładki termiczne. Szczegółowe parametry posadowienia wg branży konstrukcyjnej.

5.2. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne projektuje się, z bloczków silikatowych klasy 15, o gr. 24 cm na zaprawie 5 MPa. Wszelkie ubytki w murze należy wypełnić systemową zaprawą przeznaczoną do uzupełniania ubytków w murze z bloczków silikatowych. Ściany wzmacniają trzpienie żelbetowe.

Zaprojektowano także odcinki ścian w całości żelbetowe.

5.3. Ściany wewnętrzne nośne

Ściany wewnętrzne pełniące rolę konstrukcji projektuje się z bloczków silikatowych klasy 15 MPa, o gr. 24 i 18 cm na zaprawie klejowej cienkospoinowej 5MPa lub żelbetowe. Ściany wzmacniają trzpienie żelbetowe.

5.4. Ściany działowe

Wszystkie ściany działowe projektuje się, jako murowane z bloczków silikatowych o gr. 12 cm, na zaprawie klejowej cienkospoinowej. Posadowienie ścian działowych bezpośrednio na płycie betonowej lub stropie.

5.5. Nadproża

Nad otworami w ścianach działowych należy wykonać nadproża prefabrykowane lub monolityczne żelbetowe.

5.6. Wieńce i podciągi

Podciągi i wieńce żelbetowe monolityczne wylewane. Szczegóły i lokalizacja wg branży konstrukcyjnej.

5.7. Ścianki instalacyjne

Ścianki instalacyjne zaprojektowano z płyt g-k na podkonstrukcji systemowej. Należy wykonać wzmocnienia w miejscu białego montażu.

5.8. Dach czterospadowy

Nad kondygnacją piętra zaprojektowano więźbę dachową, czterospadową, w układzie krokwiowo-jętkowym, o kącie nachylenia 30°. Wszystkie elementy więźby dachowej jak też ich połączenia z innymi elementami konstrukcji należy wykonać wg projektu wykonawczego branży konstrukcyjnej.

5.9. Zestawienie układu podstawowych warstw przegród pionowych i poziomych

Zestawienie układu warstw wg części rysunkowej.

5.10. Izolacje przeciwwilgociowe

- Izolacja poziomą fundamentów na gruncie z membrany izolacyjnej. Izolację poziomą wywinęta na pionową ścianę do poziomu 30 cm nad posadzkę – tworząc jedną, nieprzerwaną membranę chroniącą przed wilgocią z gruntu.

- Na stropie żelbetowym paroizolacja bitumiczna przeciwdziałająca zawilgoceniu styropianu znajdującego się powyżej.
- Izolacja przeciwwodna dachu czterospadowego z folii
- Paroizolacja zapobiegająca przenikaniu pary wodnej z pomieszczeń do wełny mineralnej w dachu czterospadowym
- W pomieszczeniach mokrych (pomieszczenia higieniczno-sanitarne) pod płytki zastosować izolację wykonaną z dwóch warstw folii w płynie i taśmy uszczelniającej, zapewniającej pełną szczelność przegród przy uwzględnieniu potencjalnego ciśnienia wody i pary wodnej.
- W celu zapewnienia paroszczelności połączeń okienno-murowych, a także wykańczania wewnętrznych dolnych połączeń podparapetowych stolarki okiennej oraz drzwiowej zastosować taśmę systemową przeznaczoną do uszczelniania, jednostronnie laminowana elastyczną włókniną z tworzywa sztucznego oraz wyposażona w dodatkowy samoprzylepny pasek od strony włókniny.

5.11. Izolacje termiczne

- Izolacja termiczna fundamentów z polistyrenu ekstrudowanego XPS o zamknięto-komórkowej budowie układane warstwowo. Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,034$ W/mK. Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu ≥ 500 kPa, nasiąkliwość przy długotrwałym zanurzeniu 0,30%.
- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych wykonać ze styropianu grafitowego, grubości 30 cm, o współczynniku $\lambda \leq 0,032$ W/mK układane z zakładką lub zamkiem. Montaż na kołki z wkładką termiczną lub bezkołkowy,
- Izolacja termiczna dachu z wełny mineralnej o $\lambda \leq 0,038$ W/mK, o gr. 40 cm,
- Izolacja termiczna ściany oddzielenia pożarowego z wełny mineralnej o $\lambda \leq 0,036$ W/mK, o gr. 30 cm,
- W miejscach występowania szaf instalacyjnych, czerpni dodatkowo należy użyć płyt PIR o $\lambda \leq 0,021$ W/mK. Uszczelnić wszelkie szczeliny pianą poliuretanową, zapewniając ciągłość izolacji. Montaż na klej.

5.12. Wykończenie zewnętrzne

- Jako podstawową warstwę licową elewacji zaprojektowano dekoracyjny tynk mineralny drobnoziarnisty wierzchni, w kolorze ciepłej, złamanej bieli. Tynk paroprzepuszczalny, drobnoziarnisty, uziarnienie <1,5mm.
- Jako akcentową warstwę licową elewacji zaprojektowano okładzinę z płytek klinkierowych w kolorze naturalnej czerwonej cegły, a także tynk mineralny drobnoziarnisty w kolorze żółtym.
- Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,75 mm w kolorze ślusarki aluminiowej.
- W oknach zastosowano rolety automatyczne typu Refleksol o przezierności 10% w kolorze antracytowym.

5.13. Wykończenie wewnętrzne posadzek

Przyjęto następujące wykończenie posadzek:

- w pomieszczeniach biurowych, salach pobytu dzieci, holu szatniowym: wykładzina linoleum;
- w toaletach, zapleczu kuchennym – płytki gresowe 20x20cm;
- w wiatrołapach – płytki gresowe 60x60cm

- w pomieszczeniach technicznych – płytki gresowe ok. 30x30cm.

5.14. Wykończenie zewnętrzne posadzek

Dojścia piesze zaprojektowano z kostki betonowej 20x20cm. Szczegóły wykończenia wg projektu wykonawczego.

5.15. Wykończenie wewnętrzne ścian

- Ściany zewnętrzne od wewnątrz wykończone tynkiem cementowo-wapiennym zatartym na gładko, wykonywanym mechanicznie, grubość ok. 1,5 cm bez dodatkowych warstw gładzi, tynk stanowi powłokę szczelną budynku;
- Ściany wewnętrzne wykończone tynkiem cementowo-wapiennym zatartym na gładko, wykonywanym mechanicznie, grubość ok. 1,0 cm bez dodatkowych warstw gładzi, tynk stanowi powłokę szczelną budynku;
- W większości należy wykończyć ściany poprzez malowanie farbami. W holu szatniowym przewidziano tapetę na jednej ze ścian.
- W pomieszczeniach sanitarnych, planuje się płytki ceramiczne.

Szczegóły wykończenia wg projektu wykonawczego.

5.16. Sufity

- W pomieszczeniach biurowych, sanitarnych, zaplecza kuchni zastosowano sufit systemowy, modułowy, rastrowy 60x60 cm z widocznym rusztem, podwieszony na konstrukcji stalowej do stropu.
- W salach pobytu dzieci, przedsionkach i w holu szatniowym zastosowano sufit akustyczny z wełny drzewnej 120x60 cm.

5.17. Sufitowe rewizje systemowe

Należy zapewnić dostęp do wszelkich elementów infrastruktury technicznej w przestrzeni między sufitowej poprzez zastosowanie klap rewizyjnych o wymiarach dostosowanych do typu sufitu podwieszanego i potrzeb rewizyjnych.

Sufity modułowe z możliwością demontażu poszczególnych płyt należy traktować, jako rewidowalne.

Dla ścian gipsowo-kartonowych rewizje w systemie z niewidoczną ramką i wypełnieniem płyta G-K.

5.18. Stolarka drzwiowa i okienna

W obiekcie zastosowano trzykomorowy system okiennie-drzwiowy wykonany w technologii profili aluminiowych o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej. Drzwi wejściowe wykonano w technologii profili aluminiowych o podwyższonych parametrach izolacyjności termicznej.

Wymagania podstawowe techniczne szklenia – okna/drzwi/fasady:

- Współczynnik przenikania ciepła dla okna (szyba + rama) - $U \leq 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ (zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1) a dla samej szyby $U \leq 0,60 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ natomiast współczynnik całkowitej przepuszczalności promieniowania słonecznego powyżej 0,5
- Montaż ślusarki w strefie ocieplenia tzw. wypadzie na systemowych konsolach umożliwiających odpowiednie wypoziomowanie oraz regulację ze względu na tolerancję wykonawczą. W skład systemu wchodzi: konsole/ramy dolne, wsporniki/ramy boczne, odpowiednie łączniki/wkręty/kleje do montażu w różnych podłożach, zaślepki, akcesoria: wiertła i końcówki montażowe. Całość uzupełnia odpowiednie uszczelnienie warstwowe taśmami.
- Parapety wewnętrzne – zaprojektowano z drewna klejonego.
- Parapety zewnętrzne – zaprojektowano parapety z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej, w kolorze ślusarki okiennej.

- Rolety zewnętrzne – większość okien wyposażono w rolety fasadowe systemowe typu refleksol z kasetą wbudowaną podtynkowo, o przepuszczalności 10%, wyposażone w sterowanie i automatykę pogodową.
- Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drzwi podstawowe zaprojektowano, jako płytowe o skrzydle wykonanym z płyty wiórowej, rama drewniana. Skrzydło pokryte naturalną okleiną drewnopodobną lub okleiną HPL. Ościeżnica stalowa lub drewnopodobna systemowa.
- Drzwi do sal dzieci i na korytarzach zaprojektowano z profili aluminiowych z przeszkleniem.
- Okna dachowe o współczynniku przenikania ciepła dla okna (szyba + rama) $U \leq 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ (zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1), współczynnik promieniowania słonecznego min. $g=0,35$, szkło bezpieczne, klejone od wewnątrz.
- Ścianki systemowe do toalet – w pomieszczeniach toalet zastosowano systemowe ścianki wydzielające kabiny ustępowe, wykonane z 10-13 mm grubości płyty z dwustronnie dekorowanego laminatu kompaktowego HPL. System wodoodporny, niepalny, o wysokiej wytrzymałości na uderzenia i uszkodzenia mechaniczne. Drzwi wyposażone w trzy zawiasy ze stali nierdzewnej, z funkcją samo domykania, okucia ze stali nierdzewnej.

5.19. Wycieraczki systemowe

W wiatrołapach w budynku projektuje się wycieraczki systemowe.

W strefach przed wejściowych projektuje się wycieraczki stalowe w formie ocynkowanej kraty systemowej zgrzewanej/wciskanej montowanej na zagłębionym w chodniku korycie systemowym wraz z odwodnieniem.

5.20. Odwodnienie dachu

W budynkach projektuje się odwodnienie dachu grawitacyjne za pomocą rynien wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze naturalnym, w systemie ukrytym. Rury spustowe należy ukryć w warstwie izolacji termicznej ściany zewnętrznej budynku.

Rury spustowe systemowe wyposażone przy gruncie w systemowe rewizje i czyszczaki. Odprowadzenie wody do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

5.21. Wyposażenie stałe

Wyposażenie stałe wg projektu wykonawczego.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

C. KONSTRUKCJA

1. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych dla budynku przedszkola. Inwestycja znajdować się będzie w Bierutowie przy ul. Słowackiego, 56-420 Bierutów.

Wykonane obliczenia statyczne dotyczą sprawdzenia zasadniczych przekrojów podstawowych elementów nośnych budynku oraz sposobu jego posadowienia. Szczegółowe sprawdzenie wszystkich elementów konstrukcyjnych obiektu, musi zostać wykonane na etapie projektu wykonawczego po ustaleniu wszystkich niezbędnych danych szczegółowych.

Projekt opracowano w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę i nie stanowi on podstawy do wykonywania prac budowlanych – przed realizacją wymaga dalszego uszczegółowienia dla potrzeb wykonawczych. Projekt wykonawczy należy opracować w oparciu o Projekt Budowlany stanowiący formalną podstawę realizacji inwestycji.

2. Podstawa opracowania projektu

- Zlecenie na wykonanie projektu budowlanego skierowane przez Siergiej Studio Architektury Grzegorz Siergiej, ul. Puszczykowska 11/1, 50-559 Wrocław a Jakon Pracowania Projektowa Jacek Grzelak, ul św. Antoniego 34, 50-073 Wrocław.
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne pod budowę przedszkola w Bierutowie wykonana przez Geopartners ul. Kopanina 54/56 blok C, pokój 1, 60-105 Poznań
- Rzuty architektoniczne projektowanego budynku
- Model przestrzenny projektowanego budynku
- Uzgodnienia i wytyczne branżowe.
- Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane na bieżąco
- Normy i przepisy prawa budowlanego:
- PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania ogólne, Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-2:2006 Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
- PN-EN 1991-1-3:2005 Oddziaływania na konstrukcje - Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008 Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu - Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1992-1-2:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu - Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN 1993-1-1:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych - Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych – Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 1995-1-2:208 Projektowanie konstrukcji drewnianych – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN 1996-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji murowych - Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1996-1-2:2010 Projektowanie konstrukcji murowych - Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN 1997-1 2008 Projektowanie geotechniczne - Zasady ogólne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

3. Obciążenia przyjęte do obliczeń

Obciążenia przyjęte do wykonania obliczeń statyczno-wytrzymałościowych zgodnie z zestawieniami obciążeń pokazanymi poniżej. Masy urządzeń instalacyjnych zgodnie ze specyfikacjami branżowymi. Przyjęte wartości obciążeń urządzeniami i instalacjami podwieszonymi lub posadowionymi na dachu budynku należy zweryfikować w odniesieniu do wybranych urządzeń i rozwiązań instalacyjnych.

W przypadku, gdy wartości obciążeń będą się różnić od przyjętych w projekcie należy o tym poinformować projektanta. Zmiana obciążeń może skutkować koniecznością dokonania obliczeń sprawdzających i ewentualnej zmiany przyjętych rozwiązań.

1.Dach						
L.P.	Wyszczególnienie	grubość warstwy [m]	ciężar materiału [kN/m ³]	wartość char. obciążenia [kN/m ²]	Wsp. obciążenia [-]	Wartość obl. obciążenia [kN/m ²]
	<u>Obciążenia stałe (wg EC1)</u>					
1.	Dachówka ceramiczna			0.75	1.35	1.01
2.	łaty i kontrłaty			0.05	1.35	0.06
3.	plyta OSB	0.018	6.4	0.12	1.35	0.16
5.	deskowanie	-	-	0.05	1.35	0.06
6.	plyta OSB	0.018	6.4	0.12	1.35	0.16
7.	sufit podwieszany			0.30	1.35	0.41
	łącznie obciążenia stałe			1.37	1.45	1.99
	<u>Obciążenia zmienne</u>					
1.	śnieg $s=s_k \cdot \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t = 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 = 0.56 \text{ kN/m}^2$			0.56	1.5	0.84

Tabela 1 Zestawienie obciążeń na więźbę dachową

2. Stropy międzykondygnacyjne						
L.P.	Wyszczególnienie	grubość warstwy [m]	ciężar materiału [kN/m ³]	wartość char. obciążenia [kN/m ²]	Wsp. obciążenia [-]	Wartość bl. obciążenia [kN/m ²]
	<u>Obciążenia stałe (wg EC1)</u>					
1.	warstwa wykończeniowa	0.01	17	0.17	1.35	0.2295
2.	jastrych	0.05	21	1.05	1.35	1.4175
3.	Styropian EPS T-30	0.03	0.4	0.012	1.35	0.0162
4.	Tynk gipsowo-wapienny	0.015	18	0.27	1.35	0.3645
5.	sufit podwieszany			0.3	1.35	0.405
	łącznie obciążenia stałe			1.802	1.35	2.4327
	<u>Obciążenia zmienne</u>					
1	użytkowe			2	1.5	3
2	obciążenie ściankami działowymi			1.2	1.5	1.8

Tabela 2 Zestawienie obciążeń na stropy międzykondygnacyjne

3. posadzka na gruncie

L.P.	Wyszczególnienie	grubość warstwy [m]	ciężar materiału [kN/m ³]	wartość char. obciążenia [kN/m ²]	Wsp. obciążenia [-]	Wartość obl. obciążenia [kN/m ²]
Obciążenia stałe (wg EC1)						
1.	warstwa wykończeniowa	0.015	17	0.26	1.35	0.34
2.	jastrych	0.06	21	1.26	1.35	1.70
3.	Styropian EPS T-30	0.05	0.4	0.02	1.35	0.03
4.	Płyta betonowa	0.3	25	7.50	1.35	10.13
5.	Styropian	0.4	0.4	0.16	1.35	0.22
łącznie obciążenia stałe				9.20	1.35	12.41
Obciążenia zmienne						
1	użytkowe			2.00	1.50	3.00
2	obciążenie ściankami działowymi			1.20	1.50	1.80

Tabela 3 Zestawienie obciążeń na płytę posadzki

4. Klatki schodowe						
L.P.	Wyszczególnienie	grubość warstwy [m]	ciężar materiału [kN/m ³]	wartość char. obciążenia [kN/m]	Wsp. obciążenia [-]	Wartość obl. obciążenia [kN/m]
Obciążenia stałe (wg EC1)						
1.	zastępcze od biegu (0.3m+0.16m)/2·0.75·3.3m·25kN/m ³			14.23	1.35	19.21
Obciążenia zmienne						
1.	zastępcze od biegu 0.5·3.3m·3kN/m ²			4.95	1.50	7.43

Tabela 4 Zestawienie obciążeń biegów schodowych

5. OBCIĄŻENIA DODATKOWE - LINIOWE						
L.P.	Wyszczególnienie	ciężar [kN/m ²]	wysokość [m]	wartość char. obciążenia [kN/m]	Wsp. obciążenia [-]	Wartość obl. obciążenia [kN/m]
Obciążenia stałe (wg EC1)						
1	ciężar ściany murowanej - silka 24cm + tynk	4.89	3.65	17.85	1.35	24.10

Tabela 5 Zestawienie obciążeń liniowych

Lokalizacja:	Bierutów	[-]
Strefa obciążenia wiatrem	1	[-]
Wysokość n.p.m.	143	[m n.p.m.]
Bazowa prędkość wiatru v_b	22.00	[m/s]

Szczytowe ciśnienie prędkości (wys. bud. z=9.8m) **0.7** [kPa]

3.1. Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3:2005

Lokalizacja:	Bierutów	[-]
Strefa obciążenia śniegiem	1	[-]
wysokość n.p.m.	143	[m]
charakterystyczna wartość obciążenia śniegiem s_k	0.7	[kN/m ²]

3.2. Oddziaływania sejsmiczne

Ze względu na brak oddziaływań sejsmicznych na rozpatrywanym terenie nie uwzględnia się ich w projektowaniu.

4. Wymagania użytkowe

4.1. Ugięcie pionowe oraz przemieszczenia poziome

Elementy konstrukcji zostaną zaprojektowane, aby spełnić kryteria maksymalnych ugięć oraz przemieszczeń poziomych podanych w normie PN-EN 1992-1-1:2008 (elementy żelbetowe) oraz PN-EN 1993-1-1:2006 (elementy stalowe)

4.2. Zarysowanie konstrukcji żelbetowych

Przyjęto graniczna szerokość rys w elementach zbrojonych równą 0,3mm.

4.3. Wibracje

W urządzeniach, w których istnieje możliwość powstania wibracji należy stosować izolatory zapobiegające przekazywaniu wibracji na konstrukcje budynku.

4.4. Trwałość konstrukcji

Projektowany okres użytkowania konstrukcji budynku wynosi 50 lat.

Wpływ środowiska na konstrukcje zostanie uwzględniony poprzez zastosowanie:

- odpowiedniej otuliny dla prętów zbrojeniowych oraz klasy betonu w elementach żelbetowych
- zabezpieczenie przeciwgrzybiczne dla konstrukcji drewnianej

5. Metody prowadzenia obliczeń

Konstrukcje i elementy oblicza się z uwagi na możliwość wystąpienia dwóch grup stanów granicznych

- grupy stanów granicznych nośności
- grupy stanów granicznych użyteczności

Obliczenia przeprowadzono przy użyciu programu Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2018.

6. Rozwiązania materiałowe

6.1. Rozwiązania materiałowe konstrukcji żelbetowych

Klasy betonu oraz klasy ekspozycji – konstrukcje monolityczne

- | | | |
|--------------------------------------|--------|-----|
| • stropy, stropodach | C25/30 | XC1 |
| • ściany, słupy, trzpienie żelbetowe | C25/30 | XC1 |
| • ławy fundamentowe | C30/37 | XD1 |
| • beton podkładowy | C12/15 | |

Klasy betonu oraz klasy ekspozycji – konstrukcje prefabrykowane

- | | | |
|-------------------------|--------|-----|
| • schody prefabrykowane | C30/37 | XC1 |
| • | | |

Klasy stali zbrojeniowej konstrukcji monolitycznych oraz prefabrykowanych

- | | |
|--------------------|---------|
| • zbrojenie główne | B 500SP |
|--------------------|---------|

- strzemiona, zbrojenie konstrukcyjne B 500SP

6.2. Rozwiązania materiałowe konstrukcji murowanych

Bloczki silikatowe z zastosowaniem technologii cienkospoinowej.

6.3. Rozwiązania materiałowe konstrukcji drewnianych

- Drewno klejone klasy GL24h
- Drewno lite klasy C24

7. Warunki gruntowo-wodne

7.1. Ogólne parametry posadowienia

- Poziom odniesienia $\pm 0,00 = 143.02$ n.p.m.
- Przyjęte posadowienie budynku – bezpośrednie, na ławach fundamentowych
- Podstawowy poziom projektowanego posadowienia dolna krawędź ławy fundamentowej $-1.0 = 142.02$ m n.p.m.

Budowa geologiczna

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Nizin Środkowopolskich, makroregionu Niziny Śląskiej, mezoregionu Równiny Oleśnickiej. Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t., stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni terenu warstwy nasypu niebudowlanego oraz gleby, występują utwory czwartorzędowe reprezentowane przez holocenijskie utwory organiczne (namuły), a także niespoiste utwory rzeczne (piaski pylaste, piaski drobne i piaski średnie) oraz spoiste utwory aluwialne (pyły i pyły piaszczyste) zlodowacenia północnopolskiego.

Warunki wodne

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne, do których zaliczono piaski drobne oraz piaski średnie, a także grunty słabo przepuszczalne, do których zaliczono piaski pylaste, namuły, pyły i pyły piaszczyste. W trakcie badań terenowych przeprowadzonych we wrześniu 2019 roku, występowanie wód gruntowych stwierdzono we wszystkich otworach badawczych. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 1,0–1,30 m p.p.t. tj. na rzędnych w zakresie 141,07–141,89 m n.p.m.

7.2. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w trzy pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych (załącznik 4). Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych była geneza, a także parametry zawartości części organicznych (I_{om}), stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L).

warstwa I A – to namuły, o zawartości części organicznych $I_{om} = 5\text{--}30\%$;

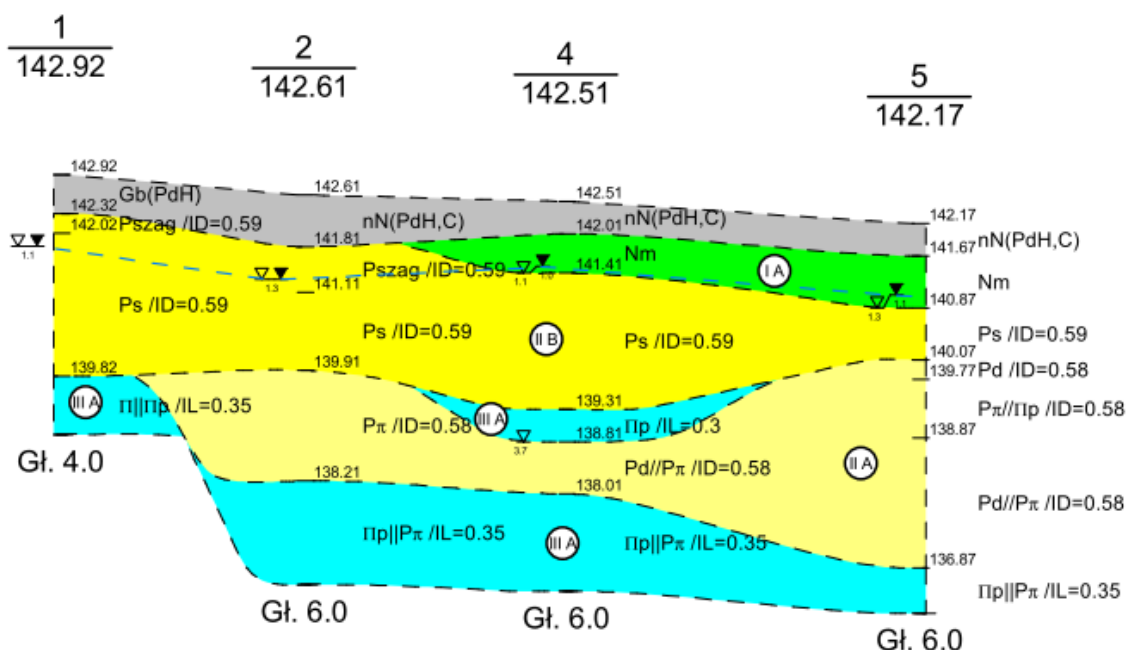
warstwa II A – to piaski drobne, piaski pylaste, piaski pylaste na pograniczu pyłu piaszczystego oraz piaski drobne na pograniczu piasku pylastego, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,58$

warstwa II B – to piaski średnie oraz piaski średnie zaglinione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,59$

warstwa III A – to pyły piaszczyste przewarstwione piaskiem pylastym, pyły piaszczyste, pyły piaszczyste na pograniczu piasku pylastego oraz pyły przewarstwione pyłem piaszczystym, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,30\text{--}0,35$.

Nasyp niebudowlany – złożony z piasku drobnego humusowego, cegieł, piasku drobnego oraz namułu, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 1,0 m p.p.t. Nasyp określono jako niebudowlany z uwagi na zróżnicowany skład oraz zwartość części humusowych i organicznych. Jego warstwę odwiercono w otworach badawczych numer 2, 3, 4, 5 i 6.

Gleba – złożona z piasku drobnego humusowego, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 0,60 m p.p.t. Przymierzchniową warstwę gleby odwiercono w otworze badawczym numer 1.



Rysunek 1 Przekrój geologiczny 1-5

7.3. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Teren inwestycji nie jest objęty zasięgiem obszaru górniczego, brak jest negatywnych oddziaływań na podłoże gruntowe, nie ma również obecnie ani nie przewiduje się możliwości deformacji podłoża. W związku z powyższym zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej nie są konieczne.

7.4. Kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 2012, poz. 463), po wymianie gruntów nienośnych (warstwa 1A) na pospółkę zagęszczoną do $I_s=0.98$, dla projektowanego obiektu zakłada się II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

7.5. Wnioski

- W poziomie posadowienia obiektu generalnie występują średnio zagęszczone piaski ze żwirem, które charakteryzuje korzystne i bardzo korzystne parametry geotechniczne.
- Lokalne przewarstwienia z gruntów słabonośnych oraz grunty nasypowe należy wymienić na pospółkę i zagęścić do $I_s=0.98$
- Roboty ziemne należy wykonywać w taki sposób, aby nie doprowadzić do pogorszenia istniejących warunków gruntowych: rozluźnienia w przypadku gruntów niespoistych oraz uplastycznienia w odniesieniu do gruntów spoistych.
- Roboty ziemne i odbiór podłoża gruntowego pod fundament prowadzić należy pod nadzorem geotechnicznym.
- W trakcie wykonywania wykopów w podłożu, w gruntach spoistych lub ich odsłaniania w trakcie robót budowlanych, należy zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę przed kontaktem z wodami opadowymi i podziemnymi. Mogą one doprowadzić do ich uplastycznienia, a tym samym do pogorszenia parametrów fizyko-mechanicznych gruntów. Dotyczy to zwłaszcza gruntów nieplastycznych i mało plastycznych wrażliwych na zawilgocenie. Grunty te podlegają również zjawisku tiksotropii i są wrażliwe na wstrząsy mechaniczne, w związku z czym należy zachować odpowiednią ostrożność przy zastosowaniu ciężkiego sprzętu wytwarzającego wibracje.

- Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów. Warstwy przemarznięte i przemoczone (uplastycznione) należy usuwać i wymienić na grunt nośny.

8. Rozwiązania konstrukcyjne

8.1. Ogólna charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt to dwukondygnacyjny budynek przedszkolny. Dach czterospadowy, kopertowy, o koncie nachylenia połąci 30°. Główną konstrukcję nośną budynku stanowią stropy żelbetowe oparte na ścianach i tarczach i podciągach żelbetowych oraz na ścianach murowanych. Konstrukcja zadaszenia to drewniana więźba oparta na ścianach i wieńcach zewnętrznych.

8.2. Stateczność

Stateczność ogólną budynku zapewnią ściany murowane oraz żelbetowe.

8.3. Odporność pożarowa

Klasy odporności ogniowej elementów budynku:

- | | |
|----------------------------|-------|
| • główna konstrukcja nośna | R120 |
| • konstrukcja dachu | R30 |
| • stropy | REI60 |

Odporność ogniowa elementów żelbetowych zostanie zapewniona poprzez dobór właściwych wartości otulin do prętów zbrojeniowych oraz zachowanie minimalnych przekrojów elementów.

8.4. Przyjęte schematy statyczne podstawowych elementów konstrukcyjnych

Ławy fundamentowe

Układ liniowy – ławy oparte liniowo na podłożu sprężystym.

Słupy/trzpienie żelbetowe

Słupy i trzpienie zamocowane na obu końcach w ławach fundamentowych/podciągach/tarczach/stropach.

Ściany

Ściany podparte liniowo-przegubowo w ławach fundamentowych/stropie.

Tarcze

Ściany podparte na słupach/ścianach

Podciągi żelbetowe

Podciągi podparte przegubowo na ścianach/słupach

Płyty stropowe

Płyty oparte w sposób liniowy przegubowo wieńcach obwodowych i ścianach wewnętrznych, a także na podciągach żelbetowych/tarczach żelbetowych

Biegi schodowe (prefabrykowane)

Belki jednoprzęsłowe, podparte przegubowo na spocznikach klatki schodowej

Spoczniki schodowe

Płyty podparte liniowo przegubowe na ścianach murowanych klatek schodowych

Więźba dachowa

Więźba jętkowa, krokwie oparte na ścianach wewnętrznych i wieńcach zewnętrznych. Jętka podparta ścianą wewnętrzną

8.5. Fundamenty

Zaprojektowano ławy fundamentowe o wymiarach 30x60 cm posadowioną 1.6 m p.p.t. ławy fundamentowe zostaną wykonane z betonu C30/37, zbrojona stalą B500SP. Pod ławami należy wykonać warstwę z betonu C12/15 o grubości 10cm.

Wykopy fundamentowe należy każdorazowo odebrać z udziałem uprawnionego geologa. Niedopuszczalne jest wykonanie fundamentów bezpośrednich na gruntach słabonośnych (np. nasypy oraz grunty organiczne - torfy i namuły). W przypadku natrafienia na grunty nienośne należy wybrać do poziomu stropu warstwy nośnej i zastąpić pospółką zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0.98$. Podłoże budowlane powinno być przygotowywane przy użyciu koparki wyposażonej w gładką łyżkę tak, by nie naruszyć naturalnej struktury gruntu. Czas pomiędzy przygotowaniem podłoża, a ułożeniem warstwy betonu podkładowego powinien być możliwie jak najkrótszy. W przypadku realizacji budowy w okresie letnim, nie należy doprowadzić do przesuszenia gruntów w dnie wykopu. Przy wymiana gruntu należy przeprowadzić kontrolę zagęszczenia wbudowanych warstw.

8.6. Słupy, trzpienie i ściany żelbetowe

Projektuje się żelbetowe słupy/trzpienie oraz ściany nośne z betonu klasy C25/30 oraz C30/37, zbrojone stalą B500SP. Dokładne wymiary oraz usytuowanie w planie poszczególnych ścian pokazano na rzutach stropów. Zbrojenie jak też szczegóły oparcia i połączenia z innymi elementami konstrukcji (płytami stropowymi i podciągami) należy wykonać wg projektu wykonawczego. Trzpienie żelbetowe w ścianach nośnych należy wykonać ze strzępami.

8.7. Klatka schodowa i szyb windy

Szyb windy zaprojektowano jako murowany. Elementy klatki schodowej – biegi oraz spoczniki zaprojektowano jako żelbetowe prefabrykowane.

Projektuje się żelbetowe schody o biegach prefabrykowanych grubości 15cm wykonane z betonu C30/37, zbrojone stalą B500SP. Schody opierają się na monolitycznych płytach spoczników grubości 18cm poprzez podkładki akustyczne. Zbrojenie schodów jak też szczegóły oparcia i połączenia z innymi elementami konstrukcji należy wykonać wg projektu wykonawczego.

8.8. Ściany murowane nienośne

Ściany murowane nienośne należy wykonać używając łączników mechanicznych zalecanych przez producenta materiału murowego. Ściany wykonać zgodnie z projektem architektury. Nad otworami w ścianach działowych należy wykonać nadproża prefabrykowane lub monolityczne żelbetowe. Projekt zakłada murowanie wszystkich ścian działowych dopiero po rozszalowaniu stropów pod wykonywaną ścianą.

8.9. Stropy żelbetowe monolityczne

Zaprojektowano stropy typu filigran, zbrojone stalą B500SP. Stropy opierają się na podciągach, ścianach żelbetowych i tarczach żelbetowych. Dokładne zbrojenie jak też szczegóły połączenia z innymi elementami konstrukcji należy wykonać wg projektu wykonawczego.

8.10. Nadproża

Zaprojektowano następujące nadproża w ścianach:

- z prefabrykowanych belek żelbetowych typu L-19 (podwójnie, długości wg rys. konstrukcji)
- podciągi nadprożowe Nż wykonane z betonu C25/30 oraz stali B500SP o przekroju jak na rysunkach konstrukcyjnych.

8.11. Podciągi żelbetowe

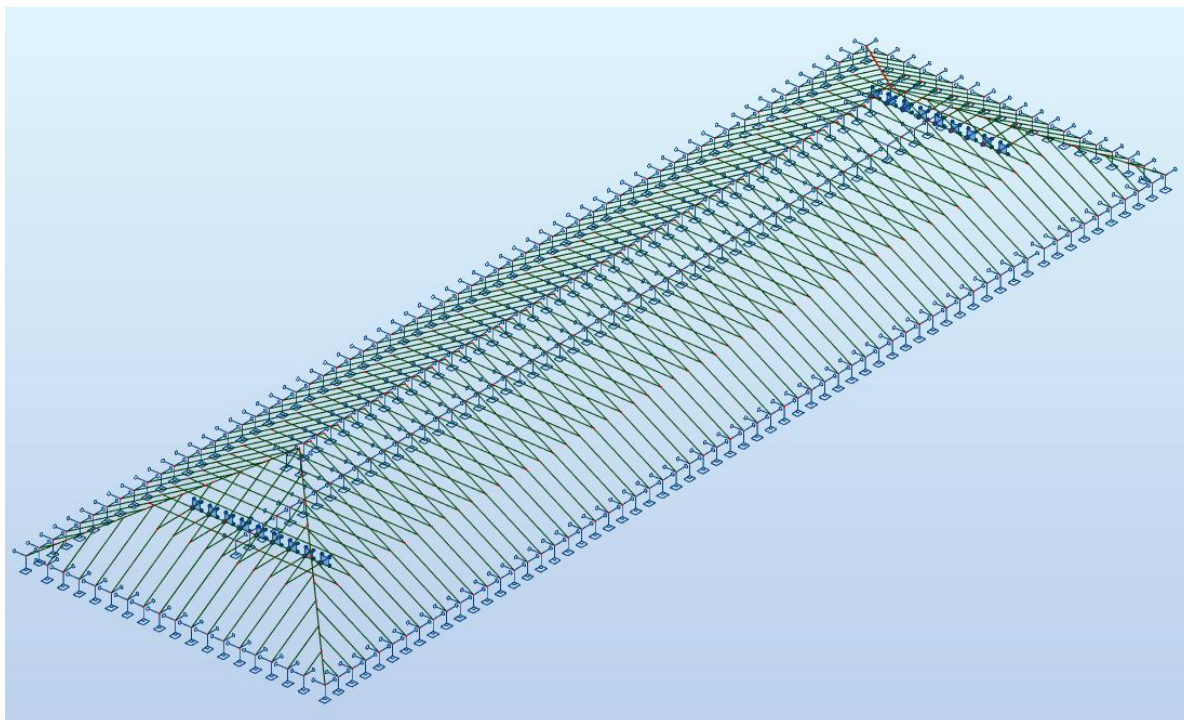
Podciągi żelbetowe wykonywane zaprojektowano jako monolityczne z betonu klasy C25/30 zbrojone stalą B500SP. Opierają się na słupach, trzpieniach i ścianach żelbetowych. Dokładne zbrojenie jak też szczegóły oparcia i połączenia z innymi elementami konstrukcji (tj. płytą stropową, podciągami, ścianami i tarczami) należy wykonać wg projektu wykonawczego.

8.12. Więżba dachowa

Projektuje się więźbę dachową w układzie krokwiowo-jętkowym z drewna litego klasy C24. Krokwie o wymiarach 10x22 cm należy oprzeć na wieńcach zewnętrznych oraz ścianie wewnętrznej. Belki narożne zaprojektowane z drewna klejonego klasy G24h o wymiarach 20x60 cm oparte na wieńcach zewnętrznych i ścianach wewnętrznych.

9. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

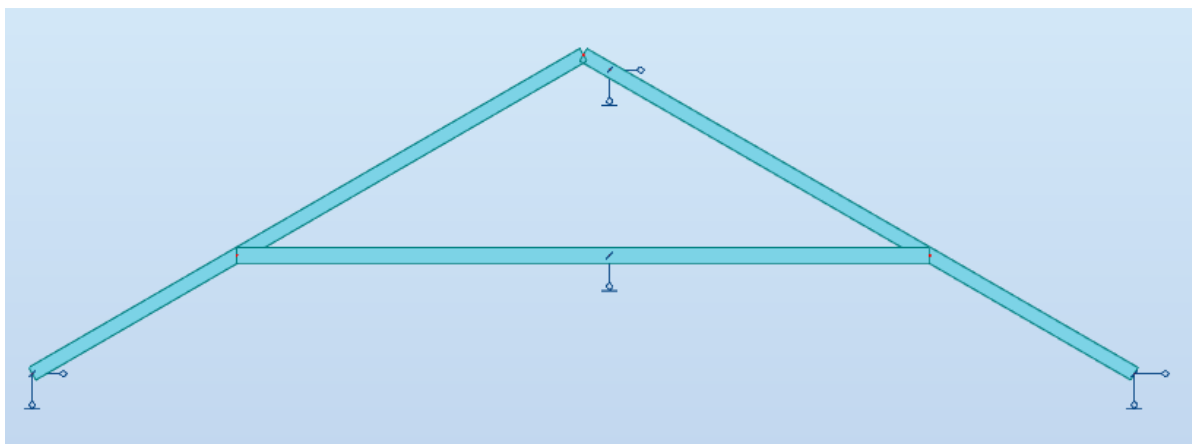
9.1. Więżba dachowa



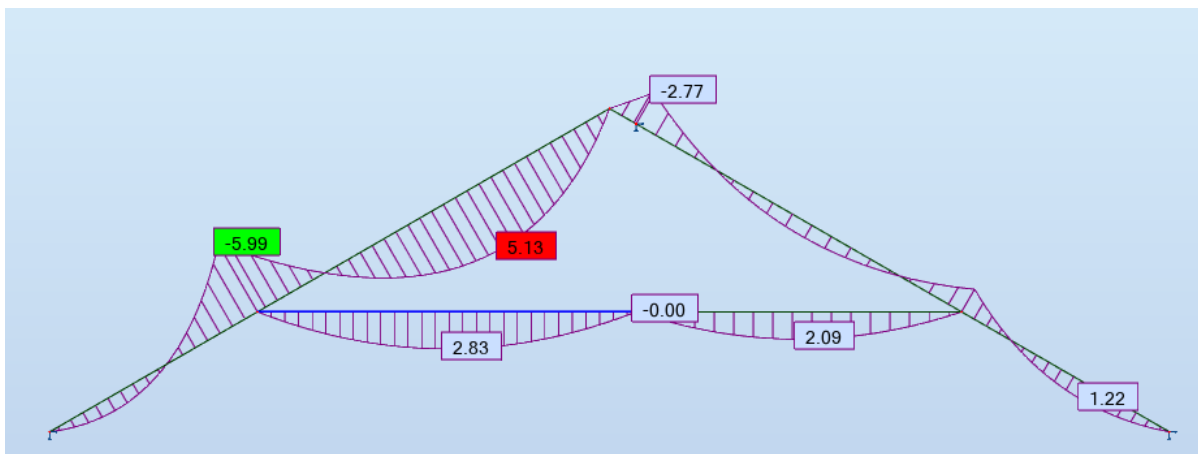
Schemat 1 Więżba dachowa

Założenia:

- krokwie oparte przegubowo na ścianach wewnętrznych oraz na wieńcach ścian zewnętrznych
- krokwie z drewna klejonego litego klasy C24
- Krokwie połączone ze sobą przegubowo



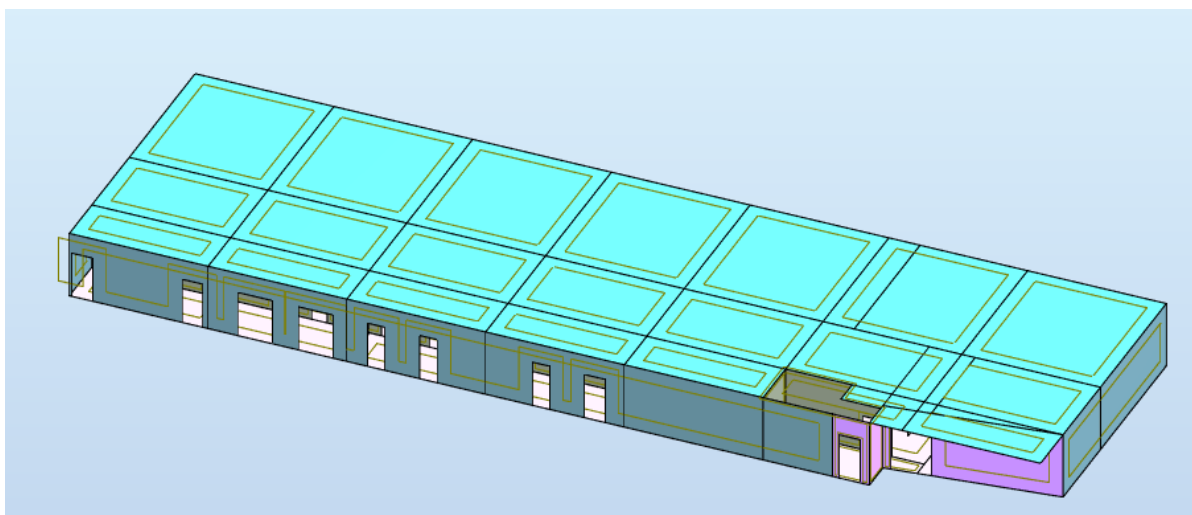
Schemat 2 Typowy układ krokwi



Schemat 3 Wykres momentów zginających M_y

Maksymalny moment zginający $M_y = 6\text{kNm}$
 Na podstawie wymiarowania przyjęto przekrój $22 \times 10\text{ cm}$

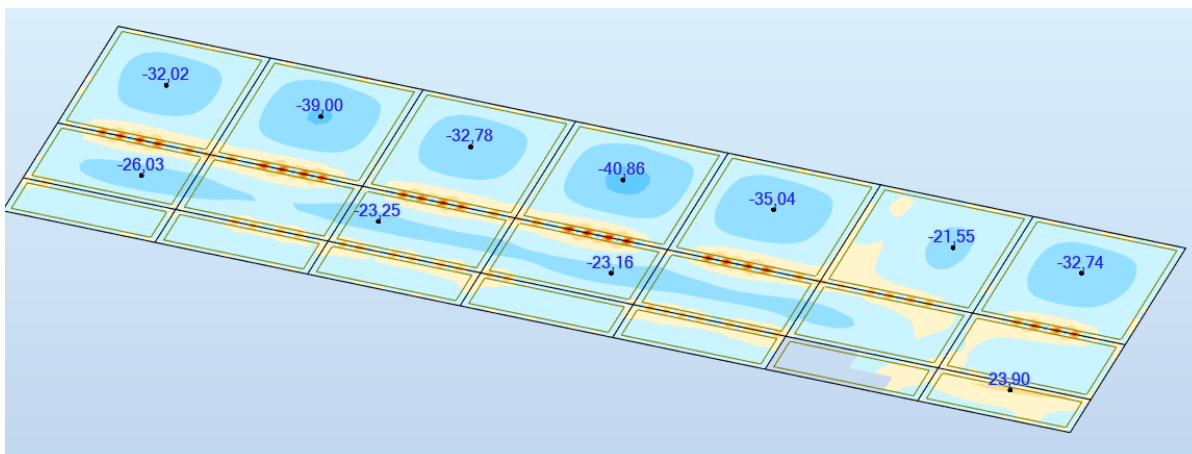
9.2. Strop międzykondygnacyjny



Schemat 4 Strop międzykondygnacyjny

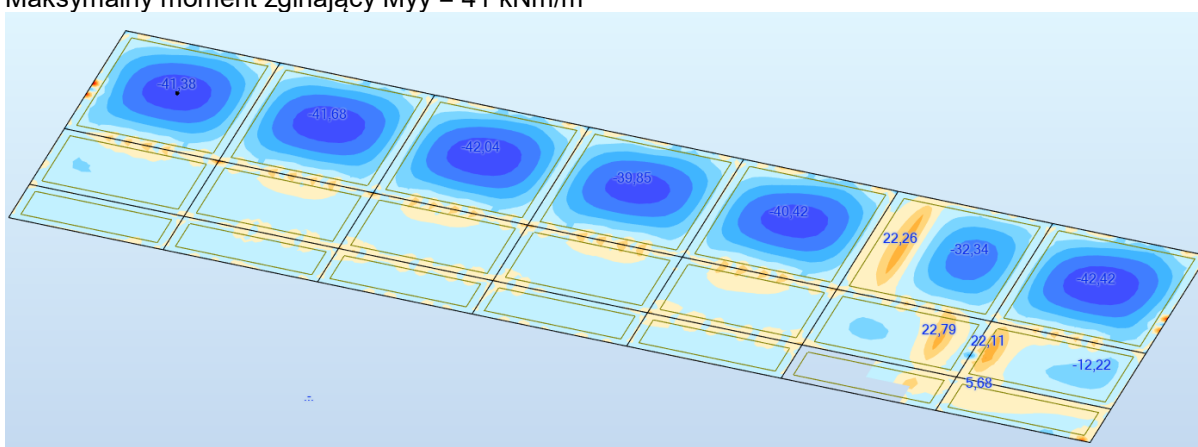
Założenia:

- Beton C25/30
- Stal B500Sp
- Strop oparty liniowo, przegubowo na ścianach i wieńcach
- Ściany podparte przegubowo



Schemat 5 Mapy momentów zginającym Myy

Maksymalny moment zginający Myy = 41 kNm/m



Schemat 6 Mapy momentów zginających Mxx

Maksymalny moment zginający Mxx = 43 kNm/m

Na podstawie wymiarowania przyjęto grubość stropu 24cm

10. Uwagi końcowe

- Projekt budowlany nie wyczerpuje zagadnień związanych z wykonawstwem oraz określeniem wielkości nakładów (kosztów) inwestycyjnych budowy obiektu.
- Przed przystąpieniem do realizacji obiektu należy wykonać projekt wykonawczy konstrukcji.
- Wszystkie użyte materiały i wyroby budowlane muszą posiadać stosowne aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności, atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytkowania zgodnie z wymogami MSWiA z 1998r. (Dz. U. 99/98)
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami w zakresie budownictwa oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.
- Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem.
- Kierownik budowy jest zobowiązany do potwierdzenia wykonania robót zgodnie z projektem lub uzgodnionymi zmianami.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień w stosunku do projektu należy porozumieć się z projektantem.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

D. INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

1. INSTALACJA WENTYLACJI

1.1. Założenia projektowe

Tabela 1

Rodzaj pomieszczenia	Wydajność wentylacji
Sale zajęć dzieci	$V_{os} = 15 \text{ m}^3/\text{h}/\text{dziecko} / 30\text{m}^3/\text{osobę dorosłą}$
Gabinety nauczycieli , biura	$V_{os} = 30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{osobę}$
Magazyny, Pomieszczenia gospodarcze, Komunikacja,	$k_{min}=1,0 \text{ w/h}$
Szatnie	$k_{min}= 4,0 \text{ w/h}$
Umywalnie	$k_{min}= 5,0 \text{ w/h}$
Sanitariaty	Wyciąg : $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{miskę} ; V_w = 25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pisuar}$
Pomieszczenia techniczne	$k_{min}=1,0 \text{ w/h}$
Kuchnia	wg bilansu zysków i wilgoci
Pomieszczenia bloku kuchennego	wg wytycznych technologii kuchni

1.2. Bilans wentylacyjny

Nr pom,	Nazwa pomieszczenia	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE						SYSTEMY WENTYLACYJNE	
		NAWIEW do pomieszczenia	NAWIEW przez transfer pow z pomieszczenia	Krotność - NAWIEW	WYWIEW z pomieszczenia	WYWIEW przez transfer pow do pomieszczenia	Krotność - WYWIEW	NAWIEW OGÓLNY	WYWIEW OGÓLNY
[-]	[-]	[m3/h]	[-]	[1/h]	[m3/h]	[-]	[1/h]	[-]	[-]
0.1	Wiatrołap	-		-	-		-	-	-
0.2	Komunikacja	640		2,0	375		1,2	N1	W1
0.3	Wiatrołap	-		-	-		-	-	-
0.4	Komunikacja	435		5,9	-		-	NK1	-
0.5	Kuchnia	5700		39,7	5700		39,7	NK1	WK1
	Kuchnia - okap piec	0							WK1
0.6	Zmywalna naczyn	700		22,6	700		-	NK1	WK3
0.7	Parking wózków	-	z 0.4	-	95		4,2	-	WK3
0.8	Pom. socjalne	120		4,1	-		-	N1	-
0.9	WC dla pracowników	-		-	120		13,6	-	WS1
0.10	Myjnia termosów cateringowych	375		12,1	375		12,1	NK1	WK3
0.11	Mag. warzyw i ziemniaków	-	z 0.4	-	200		8,2	NK1	WK2
0.12	Obróbka wstępna	280		10,1	280		10,1	NK1	WK2
0.13	Mag. prod suchych	-	z 0.4	-	65		4,3	-	WK2
0.14	Chłodnia / mroźnia	-	z 0.4	-	60		2,1	-	WK2
0.15	Sala przedszkola 1	435		2,1	265		1,3	N1	W1
0.15a	Sanitariaty	-	z 0.15	-	150		6,4	-	WS2

0.15b	Magazyn	-	z 0.15	-	20		1,6	-	W1
0.16	Sala przedszkola 2	435		2,1	265		1,3	N1	W1
0.16a	Magazyn	-	z 0.16	-	20		1,6	-	W1
0.16b	Sanitariaty	-	z 0.16	-	150		6,4	-	WS2
0.17	Sala przedszkola 3	435		2,2	265		1,3	N1	W1
0.17a	Sanitariaty	-	z 0.17	-	150		6,4	-	WS2
0.17b	Magazyn	-	z 0.17	-	20		1,6	N1	W1
0.18	Sala przedszkola 4	435		2,2	260		1,3	N1	W1
0.18a	Magazyn	-	z 0.18	-	25		2,0	N1	W1
0.18b	Sanitariaty	-	z 0.18	-	150		6,4	-	WS2
0.19	Sala przedszkola 5	435		2,2	265		1,3	N1	W1
0.19a	Sanitariaty	-	z 0.19	-	150		6,4	-	WS2
0.19b	Magazyn	-	z 0.19	-	20		1,6		W1
0.20	Wiatrołap	-		-	-		-		
0.21	Komunikacja	45		1,0	45		1,0	N1	W1
0.22	Mag. zewnętrzny	45		1,5	45		1,5	N1	WG1
0.23	Klatka schodowa	35		0,5	35		0,5	N1	W1
0.24	Pok. rozmów z rodzicami	45		1,6	45		1,6	N1	W1
0.25	Pok. specjalisty	45		1,6	45		1,6	N1	W1
0.26	Pom. intendenta	60		3,3	60		3,3	N1	W1
0.27	Pom. socjalne	60		3,3	60		3,3	N1	W1
0.28	Pom. konserwatora	30		1,6	30		1,6	N1	W1
0.29	Pom. techniczne	-		-	-		-	G1	WG1
0.30	Pom. gosp.	-	z 0.02	-	20		2,7	-	WS2
0.31	WC ogóln. damskie	-	z 0.02	-	50		3,4	-	WS2
0.32	WC ogóln. męskie	-	z 0.02	-	75		4,7	-	WS2
0.33	Winda	-		-	-		-		
0.34	Komunikacja	25		1,0	25		1,0	N1	W1
0.35	Aneks porządkowy	-	z 0.4	-	15		2,1	-	WS1
0.36	Sanitariat dzieci	-	z 0.2	-	50		6,0	-	WS1
0.37	Pom. hydroforni	-	z 0.2	-	30		2,1	-	WT1
0.38	Schówek / maszynownia dźwigu	-	z 0.2	-	40		2,2		W1
1.1	Klatka schodowa	20		0,6	20		0,6	N1	W1
1.2	Winda	-		-	-		-		
1.3	Komunikacja	330		1,0	165		0,5	N1	W1
1.4	Mag. zasobów bloku żywnienia	120		4,1	120		4,1	NK1	WK4
1.5	Sala przedszkola 6	435		2,2	260		1,3	N2	W2
1.5a	Sanitariaty	-	z 1.5	-	150		6,4	-	WS1
1.5b	Magazyn	-	z 1.5	-	25		2,0	N2	W2
1.6	Sala przedszkola 7	435		2,2	270		1,3	N2	W2
1.6a	Sanitariaty	-	z 1.6	-	150		6,4	-	WS1
1.6b	Magazyn	-	z 1.6	-	15		1,6	N2	W2
1.7	Sala przedszkola 8	435		2,2	270		1,3	N2	W2
1.7a	Sanitariaty	-	z 1.7	-	150		6,4	-	WS3
1.7b	Magazyn	-	z 1.7	-	15		1,6	N2	W2
1.8	Sala przedszkola 9	435		2,2	270		1,3	N2	W2
1.8a	Sanitariaty	-	z 1.8	-	150		6,4	-	WS3
1.8b	Magazyn	-	z 1.8	-	15		1,6	N2	W2
1.9	Sala przedszkola 10	435		2,2	265		1,3	N2	W2
1.9a	Sanitariaty	-	z 1.9	-	150		6,4	-	WS3
1.9b	Magazyn	-	z 1.9	-	20		1,6	N2	W2

1.10	Sala przedszkola 11	435		2,2	265		1,3	N2	W2
1.10a	Sanitariaty	-	z 1.10	-	150		6,4	-	WS3
1.10b	Magazyn	-	z 1.10	-	20		1,6	N2	W2
1.11	Sala przedszkola 12	435		2,2	265		1,3	N2	W2
1.11a	Sanitariaty	-	z 1.11	-	150		6,8	-	WS3
1.11b	Magazyn	-	z 1.11	-	20		1,6	N2	W2
1.12	Magazynek	-	z 1.3	-	20		2,4	-	WG1
1.13	Komunikacja	50		1,1	50		1,1	N2	W2
1.14	Pom. socjalne	180		3,2	180		3,2	N2	W2
1.15	Wypoczuwalnia	55		2,1	55		2,1	N2	W2
1.16	Księgowość	35		1,7	35		1,7	N2	W2
1.17	Sekretariat	35		1,6	35		1,6	N2	W2
1.18	Gabinet dyrektora	120		2,2	120		2,2	N2	W2
1.19	Archiwum	20		1,7	20		1,7	N2	W2
1.20	Pom. gosp.	-	z 1.3	-	20		2,3	-	WG1
1.21	WC prac.meskie	-	z 1.3	-	75		4,4	-	WS3
1.22	WC prac.damskie	-	z 1.3	-	50		4,0	-	WS3
1.23	Szatnia	275		4,1	275		4,1	N2	W2

1.3. Układ N1W1/ N2W2

Układ N1W1 oraz N2W2 wentylować będzie pomieszczenia sal zajęć z magazynkami, pomieszczenia personelu oraz korytarze. Układy zapewnią będą ilości powietrza zewnętrznego zgodnie z założeniami projektowymi ujętymi w w/w Tabeli 1.

Rozprowadzenia i wywiew powietrza poprzez anemostaty oraz zawory wentylacyjne.

Na cele wentylacji w/w pomieszczeń zaprojektowano układy wentylacyjne w oparciu o centrale wewnętrzne stojące zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym.

Każda z central wyposażona zostanie w:

- sekcję filtracji kl. M5 (nawiew) i M5 (wywiew)
- wentylatory wysokosprawne z płynną regulacją obrotów
- wymiennik obrotowy (sprawność 79%)
- nagrzewnicę wodną 70/50 °C ($Q_{N1}=14,6 \text{ kW} + 50 \% \text{ rezerwy}$; $Q_{N2}=13,2 \text{ kW} + 50\% \text{ rezerwy}$)
- chłodnicę freonową R410A lub R32 ($Q_{chN1}= 13,5 \text{ kW}$; $Q_{ch-N2}=14,0 \text{ kW}$)
- zespół przepustnic
- automatykę producenta

Nominalna wydajność układów :

- N1W1 : $V_{N1}=3.675 \text{ m}^3/\text{h}$; $V_{W1}=2.370 \text{ m}^3/\text{h}$
- N2W2 : $V_{N1}=3.815 \text{ m}^3/\text{h}$; $V_{W1}=2.765 \text{ m}^3/\text{h}$

1.4. Układ NWK1

Układ NWK1 wentylować będzie blok pomieszczeń technologii kuchennej. Nawiew powietrza poprzez anemostaty, zawory wentylacyjne oraz bezpośrednio do okapu nawiewno – wywiewnego.

Po stronie wyciągowej centrala obsługiwać będzie okap i wentylację w pomieszczeniu kuchni głównej.

Wentylacja w/w pomieszczeń realizowana będzie za pomocą centrali stojącej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym. Układ zapewnią będzie ilości powietrza zewnętrznego zgodnie z założeniami projektowymi ujętymi w w/w Tabeli 1.

Wymagane parametry:

- wydajność nawiewu $7.610 \text{ m}^3/\text{h}$
- wydajność wywiewu $5.700 \text{ m}^3/\text{h}$
- wentylatory AC z płynną regulacją
- odzysk ciepła na wymienniku glikolowym (sprawność odzysku minimum 67 %)
- nagrzewnica wodna 70/50°C – $Q=33 \text{ kW}$ (rezerwa 50%)
- chłodnica freonowa – R410A lub R32 ; $Q = 32 \text{ kW}$
- filtracja wywiew minimum G2+M5

- filtracja nawiew minimum M5

Okap wyposażony będzie w efektywne filtry tłuszczowe. Okap posiadać będzie komory ciśnieniowe z dyszami formującymi strumień świeżego powietrza nawiewanego w postaci wiązki wychwytyjącej. Okap posiadać będzie na wywiewie w filtr tłuszczowy cyklonowo cylindryczny wykonany ze stali nierdzewnej (AISI 304) oparty na zasadzie działania cyklonu. Filtracja na okapie usuwać będzie tłuszcz z przepływającego powietrza z dokładnością minimum 90% dla cząsteczek większych niż 16µm. Konstrukcja filtrów umożliwiać będzie, aby opory przepływu powietrza przez nie były stałe i niezależne od stopnia ich zanieczyszczenia.

W czasie użytkowania okapu centrala będzie pracować z wydajnością nominalną. W czasie nieużytkowania okapu oraz kuchni centrala będzie pracować z wydajnością na poziomie 25 %.

1.5. Układ WS1, WS2, WS3

Układy WS1, WS2 i WS3 realizują wywiew z toalet z pomieszczeń sanitarnych. Wywiew w pomieszczeniach realizowany poprzez zawory wentylacyjne. Układy na dachu zakończone wyrzutniami dachowymi.

Wydajności nominalne układów :

WS1 – 485 m³/h

WS2 – 895 m³/h

WS3 – 875 m³/h

1.6. Układy WT1

Układ WT1 realizuje wywiew z pomieszczenia technicznego poprzez wentylator kanałowy. Na kanale, w miejscu przejścia przez przegrodę oddzielenia pożarowego, zaprojektowano klapę ppoż. Układ na dachu zakończony wyrzutnią dachową.

Nominalna wydajność układu : $V = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

1.7. Układ WG1

Układ WG1 realizuje wywiew z pomieszczeń gospodarczych poprzez wentylator kanałowy.

1.8. Układ wentylacji kotłowni

Kotłownia będzie posiadać wentylację grawitacyjną nawiewną typu Z z nawiewem dołem oraz wywiewną grawitacyjną wyprowadzoną na dach budynku.

1.9. Materiały i wytyczne

Zaprojektowano instalację wentylacyjną z przewodów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej prostokątnych typ A1 z kołnierzami P30 i P20 oraz o przekroju kołowym typu SPIRO w klasie szczelności B.

Wszelkie przejścia rurociągów i kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego muszą posiadać odporność ogniową tych przegród. Przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez w/w przegrody zastosowano klapy odcinające przeciwpożarowe EIS120 (normalnie otwarte) z wyzwalaczem termicznym i wskaźnikiem położenia klapy.

• Izolacje

Izolacja cieplna i przeciw kondensacyjna niepalna o minimalnych grubościach i klasie reakcji na ogień zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

Ewentualne większe grubości izolacji termicznej kanałów zostaną określone na etapie projektu wykonawczego.

2. INSTALACJE GRZEWCZE

2.1. Założenia

Temperatury w pomieszczeniach:

Rodzaj pomieszczenia	Zima [°C]
Toalety	20°C
Sanitariaty dzieci	24°C
Gabinet nauczycieli	20°C
Szatnie dzieci, Sanitariaty dzieci	24°C
Sale zajęć, sale gimnastyczne wraz z magazynami	20°C
Pomieszczenia gospodarcze	16÷18°C
Komunikacja	20°C

Współczynniki przenikania ciepła zgodnie z PB branży architektura

2.2. Źródło ciepła. Kotłownia

Zapotrzebowanie ciepła :

- obciążenie cieplne $Q_{st} = 35 \text{ kW}$
 - podgrzanie powietrza wentylacyjnego na nagrzewnicach wodnych $Q_w = 61 \text{ kW}$
 - ciepła woda użytkowa / (priorytet) $Q_{cwu} = Q_{srh} = 45 \text{ kW} / Q_{maxh} = 120 \text{ kW}$
- Razem : $Q_{tot} = 141 \text{ kW}$**

Zaprojektowano 2 kotły wiszące gazowe o mocy znamionowej $Q_k = 68 \text{ kW}$ przystosowane do pracy z gazem płynnym i GZ-50. Kotły z zamkniętą komorą spalania typ C. Kotły wyposażone w kompletną automatykę producenta. Każdy kocioł wyposażony zostanie w indywidualny układ powietrzno – spalinowy minimum $d=110/160\text{mm}$.

Kotły zasilać będą następujące obiegi grzewcze :

- c.w.u. po stronie wody użytkowej 10/55°C
- nagrzewnice wentylacji 70/50°C
- instalację grzejnikową 70/50°C
- instalację c.o. podłogowego 40/35°C

Dla przygotowania c.w.u. zaprojektowano 2 podgrzewacze pojemnościowe $V=500 \text{ L}$.

Zabezpieczenia ciśnieniowe kotłowni będą stanowić :

- zawory bezpieczeństwa na kotłach (w dostawie z urządzeniem)
 - naczynie wzbiorcze przeponowe układu grzewczego $V_{u,min} = 140 \text{ l}$ wraz z zaworem bezpieczeństwa
 - zawór bezpieczeństwa na uzupełnianiu zładu c.o.
 - naczynie wzbiorcze przeponowe układu zasilania podgrzewacza wodą zimną $V_{u,min} = 60 \text{ l}$ wraz z zaworem bezpieczeństwa
 - kotłowni zaprojektowano system detekcji z detektorami gazu, wraz z modułem wykonawczym, sterującym, sygnalizatorem optycznym i zaworem elektromagnetycznymi w szafce gazowej do awaryjnego odcięcia automatycznego gazu dla kotłowni

Dezynfekcja termiczna układu c.w.u. realizowana będzie za pośrednictwem kotłów gazowych poza godzinami pracy szkoły. Rozprowadzenia rurociągów w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych czarnych lub zamiennie z rur stalowych ze stali węglowej łączonej poprzez zaciskanie.

Kotłownia zostanie również wyposażona w studnie chłonna z pompą odwadniającą.

Rozprowadzenie rurociągów od kotła do zaworów odcinających poszczególne obiegi zaprojektowano z rur stalowych łączonych przez spawanie lub alternatywnie poprzez rurociągi stalowe łączone przez zaciskanie.

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Rozprowadzenie instalacji tranzytowych podstropowe. Zasilanie poszczególnych grzejników rozdzielaczowe z szafką w korytarzu. W zależności od rodzaju pomieszczenia w budynku przewidziano stalowe grzejniki płytowe typu zwykłego lub o konstrukcji pozwalającej na łatwe utrzymanie czystości (higieniczne). Dla wszystkich grzejników przewidziano podejścia od dołu. Grzejniki płytowe wyposażone w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną oraz dodatkowo w blok zaworowy podwójny kątowy. Wszystkie grzejniki w dostawie wyposażone w komplet zawiesi lub stopek. Główne poziomy i pionowy centralnego ogrzewania zaprojektowano z tworzyw sztucznych, podejścia do grzejników rurami wielowarstwowymi typu PE-x/Al/PE-x lub zamiennie PE-RT / Al / PE-RT.

2.4. Instalacja ogrzewania podłogowego

Rozprowadzenie pętli grzewczych w warstwach izolacyjnych systemowych. Pętles grzewcze rozprowadzone rurociągami PE-X lub PE-RT. Zasilanie pętli z szafek rozdzielczych strefowych z kompletem armatury i zestawem mieszająco - pompującym. W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym zaprojektowano zadajniki pomieszczeniowe.. Wszystkie szafki rozdzielaczowe wyposażone zostaną w armaturę odcinającą sekcyjną, rozdzielacze hydrauliczne, zawory termostatyczne z siłownikami, rotametry oraz zespoły pompowo – mieszające.

3. INSTALACJA WODY BYTOWEJ I HYDRANTOWEJ

Zapotrzebowanie wody :

Przepływ obliczeniowy :

- cele bytowe $q = 2,33 \text{ dm}^3/\text{s}$
- cele pożarowe $q = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla utrzymania normatywnych przepływów i ciśnień wypływu zaprojektowano zestaw hydroforowy zlokalizowany w odrębnym pomieszczeniu w budynku. Nominalny punkt pracy hydrofora : $V=7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H= 30\text{mH}_2\text{O}$.

W pomieszczeniu hydroforu na zasileniu instalacji hydrantowej zaprojektowano zawór antyskażeniowy klasy EA a na odejściu na instalację bytową dla nowego skrzydła szkoły zaprojektowano zawór priorytetu. Instalacja wodociągowa doprowadzająca wodę ciepłą, zimną i cyrkulacyjną do poszczególnych pomieszczeń wykonana zostanie z rur i kształtek z tworzyw sztucznych oraz dodatkowo rurociągi instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej będą rurociągami z wkładką stabilizacyjną. Rozprowadzenie rurociągów prowadzone podstropowo lub w ściankach instalacyjnych.

Instalacja wody hydrantowej zasilac będzie hydranty wewnętrzne HW25. Wyposażenie hydrantów wg PB branży architektura. Instalacja wody hydrantowej wykonana zostanie ze stali ocynkowanej lub stalowych łączonych metodą zaciskową.

Instalacja c. w. u. będzie spełniać wymagania §120 ust. 2a Warunków Technicznych w zakresie możliwości dezynfekcji termicznej.

W łazienkach, z których korzystają przez dzieci zaprojektowano mieszacze c.w.u.. Mieszacze wyposażone w termometr wskazujący temperaturę wody zmieszanej oraz umożliwiającą dezynfekcję termiczną. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki z projektowanych przyborów odprowadzane będą grawitacyjnie. Przewody kanalizacyjne zaprojektowano z prowadzeniem podposadzkowym oraz w bruzdach ściennych i ściankach instalacyjnych ze spadkiem w kierunku studni kanalizacyjnych. Instalację kanalizacji podposadzkowej prowadzoną w przyziemiach zaprojektowano z rur PVC –U lub PP dedykowanych do zastosowań podposadzkowych. Wewnętrzną instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z PVC (HT) szarych lub PP.

Instalacja kanalizacji odpowietrzona zostanie poprzez wywiewki kanalizacyjne systemowe. Piony odpowietrzające zostaną wyprowadzone min. 0,6m ponad połac dachu i zwieńczone wywiewkami kanalizacyjnymi. U podstaw pionów oraz w miejscach oznaczonych w cz. rysunkowej zaprojektowano czyszczaki kanalizacyjne PVC.

Wszystkie przepusty instalacyjne instalacji kanalizacji w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (E I) tych elementów.

5. INSTALACJA SKROPLIN

Dla odprowadzenia skroplin z wymienników central i układu VRF zaprojektowano instalację skroplin z rurociągów cPVC łączonych przez klejenie. Rurociągi prowadzone ze spadkiem min. 0,5% i włączone poprzez lejki systemowe z przerwą powietrzną i kulką antyzapachową do instalacji kanalizacji sanitarnej.

6. KLIMATYZACJA VRF

W obiekcie zaprojektowano 1 grupę klimatyzacji ze zmiennym przepływem czynnika (VRF). Układ z jednostką centralną zewnętrzną zasilać będzie jednostki wewnętrzne. Jednostki wewnętrzne (13 szt.) zlokalizowane zostaną w pomieszczeniach sal zajęć oraz w pomieszczeniach biurowych.

Łączna moc chłodnicza jednostki zewnętrznej na poziomie $Q_{ch}=50$ kW. Ostateczna moc zostanie potwierdzona w projekcie wykonawczym.

Instalacja zrealizowana zostanie rurociągami miedzianymi łączonymi lutem twardym przeznaczonymi dla instalacji chłodniczych prezizolowanymi lub izolowanym na budowie.

7. INSTALACJA GAZU

Zapotrzebowanie gazu :

$B_{kuchnia} = 2,75$ m³/h (gaz ziemny) ; B= 2,0 kg/h (gaz płynny)

$B_{kotłownia} = 16,5$ m³/h (gaz ziemny) ; B= 10,8 kg/h (gaz płynny)

Projektowana instalacja gazowa obejmuje rurociąg od zewnętrznej szafki na elewacji budynku z kurkiem głównym odcinającym do kotłowni gazowej oraz do technologii kuchni. Odbiorniki gazu będą przystosowane do spalania gazu GZ-50 oraz gazu płynnego.

Przed odbiornikiem gazu, w odległości nie większej niż 1 m od odbiornika, na instalacji gazu zaprojektowano zawór odcinający. Połączenie kotła z instalacją należy wykonać na sztywno. Palnik kotła grzewczego wyposażony będzie w ścieżkę gazową wraz z niezbędną armaturą kontrolno-zabezpieczająco-pomiarową.

Ze względu na moc kotłowni zaprojektowano system detekcji gazu wraz z modułem wykonawczym, sterującym, sygnalizatorem optycznym i zaworem elektromagnetycznymi w szafce gazowej do awaryjnego odcięcia automatycznego gazu dla kotłowni.

RUROCIĄGI I ARMATURA

Instalację gazową zaprojektowano z rur stalowych bez szwu wg PN-EN 10208-1:2000 łączonych przez spawanie.

8. OCHRONA BHP

Wszystkie urządzenia ciśnieniowe muszą odpowiadać przepisom UDT. Urządzenia z napędami elektrycznymi muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji.

Pomieszczenie techniczne nie wymaga stałej obsługi. Okresowa obsługa i konserwacja urządzeń w pomieszczeniu technicznym może być wykonywana jedynie przez pracowników posiadających uprawnienia odpowiednich specjalizacji.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania.

Budynek, jego wyposażenie, organizacja pracy i stosowane procedury powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi:

Montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Załoga obsługująca i konserwująca projektowane instalacje oraz urządzenia powinna być przeszkolona pod względem BHP.

9. IZOLACJE TERMICZNE I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Przejścia rurociągów przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe wykonać jako szczelne, o odporności ogniowej równej odporności przegrody.

Wszelkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe uzbrojone zostaną w klapy przeciwpożarowe odcinające.

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

Izolacja cieplna i przeciw kondensacyjna niepalna o grubościach i klasie reakcji na ogień zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami aktualnymi na dzień sporządzenia niniejszej dokumentacji.

10. UWAGI OGÓLNE

Całość robót będzie wykonana zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych instrukcją montażu producentów urządzeń.
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5, 6, 7, 12
- Wymaganiami technicznymi producentów urządzeń, rurociągów i armatury
- Wymaganiami gestorów przyłączy

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

E. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Informacje ogólne

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych dla przedszkola w Bierutowie.

2. Podstawa opracowania

- wytyczne Inwestora,
- aktualne rzuty architektoniczne i instalacji branżowych,
- bieżące konsultacje i uzgodnienia,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- obowiązujące przepisy prawa,
- normy opublikowane przez Polski Komitet Normalizacyjny oraz Stowarzyszenie Elektryków Polskich oraz wytyczne branżowe.

3. Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje nast. instalacje:

- Rozdzielnica główna,
- Rozdzielnice lokalne,
- Instalacja oświetlenia elektrycznego podstawowego i awaryjnego
- Instalacja gniazd wtyczkowych,
- Instalacja zasilania odbiorników stałych (siły) (technologicznych wentylacji, klimatyzacji i innych)
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych,
- Instalacje teletechniczne (telefoniczna, multimedialne RTV/SAT, sieć komputerowa, alarmowa instalacja przyzywowa w WC dla osób niepełnosprawnych)

4. Zasilanie obiektu

Projektowany obiekt zostanie zasilony z sieci Tauron Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia, oraz schematem zasilania. Przy granicy działki zostanie zamontowane złącze kablowe ZK wraz z szafką pomiarową (zakres prac Tauron Dystrybucja S.A.). Ze złącza kablowego należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą projektowany budynek i doprowadzić ją do rozdzielnicy głównej RG w szafce złączowej przy elewacji budynku. Lokalizacja złącza kablowego ZK, rozdzielnicy RG oraz kabla w/z została pokazana w części rysunkowej na planie instalacji elektrycznych zewnętrznych.

5. Bilans mocy obiektu

Lp	Odbiory	Pi	kz	cos ϕ	tg ϕ	Moc obliczeniowa			Io
						Po	Q	S	
		kW	-	-	-	kW	kVAr	kVA	A
	Sieć 230/400V								
1	Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych	25,5	0,80	0,98	0,2	20,4	4,1		
2	Wentylacja	72,7	0,70	0,9	0,48	50,9	24,4		
3	Technologia kuchni	151,0	0,70	0,94	0,36	105,7	38,1		
4	Inne+rezerwa	10,0	0,70	0,94	0,36	7,0	2,5		
	Razem:	259	0,70	0,93	0,38	184	69,1	196,6	283,7

Moc obliczeniowa obiektu wynosi $P_o=184$ kW. Ostateczną moc przyłączeniową należy określić na etapie projektu wykonawczego i w razie konieczności wystąpić z wnioskiem o aktualizację warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

gdzie:

P_j – moc jednostkowa odbioru,

k_z – współczynnik zapotrzebowania,

P_o – moc obliczeniowa,

I_o – prąd obliczeniowy.

6. Kompensacja mocy biernej

Zaprojektowane urządzenia nie będą wymagały instalowania kompensacji mocy biernej; stopień skompensowania będzie spełniał wymagania warunków przyłączenia: $\text{tg}\varphi \leq 0,4$

7. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Układ pomiarowo-rozliczeniowy zostanie zainstalowany w szafce pomiarowej – zgodnie z warunkami przyłączenia (montaż licznika w zakresie prac Tauron Dystrybucja S.A.).

8. Rozdzielnice

Rozdzielnica główna obiektu RG zostanie zainstalowana w szafce złączowej na elewacji budynku zgodnie z planem instalacji. Rozdzielnica będzie miała na celu zasilanie wszystkich urządzeń i instalacji elektrycznych w budynku. Rozdzielnicę należy wykonać zgodnie z załączonym schematem. Rozdzielnica będzie wyposażona w drzwi zamykane na klucz. Powinna posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnic. Rozdzielnicę należy wyposażyć w aktualny schemat elektryczny umieszczony w widocznym miejscu, oraz zabezpieczony przed zniszczeniem (np. zalaminowany). W rozdzielnicy przewidzieć 30% wolnego miejsca.

Oprócz rozdzielnic głównej w budynku zostaną zainstalowane rozdzielnice lokalne: przedszkola parteru R0, piętra R11, piętra R12, kuchni RK i wentylacji RW. Szczegółowe schematy rozdzielnic zostaną opracowane na etapie projektu wykonawczego.

9. Wyłącznik pożarowy.

Przy drzwiach wejściowych do budynku projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który w przypadku pożaru wyłączy zasilanie (zostanie wyłączony rozłącznik główny w rozdzielnicy RG) dla wszystkich urządzeń elektrycznych w obiekcie oprócz urządzeń pożarowych.

10. Odbiorniki pożarowe.

W obiekcie planuje się zainstalowanie następujących urządzeń wymagających zasilania sprzed wyłącznika pożarowego: hydrofor oraz centrala oddymiania. Urządzenia te zostaną zasilone sprzed wyłącznika pożarowego przewodami lub kablami o podwyższonej odporności pożarowej E90 zapewniającej działanie urządzeń pożarowych w wymaganym czasie.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą wyposażone we własne źródła zasilania – inwertery o czasie podtrzymania min. 1h z autotestem.

11. Uszczelnianie przejść między strefami pożarowymi

Wszelkie przejścia kablowe przez ściany i stropu oddzielenia pożarowego należy uszczelniać masą ogniotrwałą. Uszczelnienia te powinny mieć klasę odporności ogniowej taką samą jak oddzielenia pożarowe danej ściany lub stropu.

Dokładny opis stref oraz wydzieleni pożarowych wg. opisu architektury.

12. Instalacja oświetlenia elektrycznego i gniazd wtyczkowych

12.1. Oświetlenie podstawowe

Przewiduje się zastosowanie natężeń oświetlenia zgodnych z wymaganiami PN.

Przykładowe natężenia oświetlenia dla wybranych pomieszczeń wynoszą:

- Komunikacja	100lx
- WC	200lx

- Pomieszczenia techniczne	200lx
- Sale zajęć	300lx
- Pomieszczenia biurowe	500lx

Oświetlenie w projektowanym obiekcie zostanie zrealizowane przy pomocy:

- ⇒ opraw LED szczelnych IP65 (w pomieszczeniach technicznych, kuchni),
- ⇒ opraw LED IP20 w przestrzeniach komunikacyjnych, pomieszczeniach biurowych, salach zajęć,
- ⇒ opraw typu downlight IP44 w toaletach.

Oprawy oświetleniowe należy montować w sufitach podwieszonych, lub nastropowo. Oświetlenie sterowane będzie indywidualnie z łączników zabudowanych przy wejściach do pomieszczeń, a w niektórych pomieszczeniach z czujników ruchu.

Stosować osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach technicznych, toaletach należy zapewnić stopień ochrony IP44.

Instalacje prowadzić podtynkowo lub wtynkowo pod warunkiem pokrycia instalacji min 0,5cm warstwą tynku. Typy opraw oświetleniowych pokazano w legendzie opraw w części rysunkowej.

12.2. Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie przerwy w dostawie energii. W związku z powyższym oprawy ewakuacyjne będą rozmieszczone na drogach ewakuacyjnych, oraz w niektórych pomieszczeniach technicznych i biurowych.

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się o średnim natężeniu nie niższym niż 1 lx na drogach ewakuacyjnych. Minimalny wymagany przepisami czas świecenia oświetlenia wynosi 1 godzina. W pobliżu miejsc zainstalowania sprzętu pożarowego (np. hydranty oraz gaśnice) zostanie zagwarantowane oświetlenie awaryjne 5lx. Oprawy wyposażone zostaną w indywidualne moduły zasilania awaryjnego.

Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia. Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Typy opraw oświetleniowych pokazano w legendzie opraw w części rysunkowej.

13. Gniazda wtyczkowe

W obiekcie przewidziano następujące obwody gniazd wtyczkowych:

- gniazda w pomieszczeniach technicznych – szczelność IP44, montaż na wysokości 1,3m (zachować te same wysokości jak w łącznikach instalacji oświetleniowej),
- gniazda w toaletach – w pobliżu umywalki (szczelność IP44) na wysokości ok. 1,3m.
- gniazda w części kulinarnej – jeżeli nie opisano inaczej na rzucie instalacji - ponad blatem np na wys. 1,3m.
- gniazda w pozostałych pomieszczeniach, korytarzach - montaż na wysokości 0,3m

Wszystkie gniazda w pomieszczeniach dostępnych dla dzieci montowane na wysokości 1,5m (poza zasięgiem dzieci).

W pomieszczeniach dla dzieci gniazda z zabezpieczeniem - z przesłoną torów prądowych - gniazdo z fizycznie zasłoniętymi otworami uniemożliwiającymi dostęp do elementów pod napięciem, przesłona zwalniana tylko przy wkładaniu równocześnie obu bolców wtyczki elektrycznej.

Gniazda elektryczne i teletechniczne montować na tej samej wysokości. Osprzęt wspólny dla instalacji elektrycznej i sieci strukturalnej.

14. Instalacja siłowa dla odbiorników stałych

W obiekcie przewiduje się następujące odbiorniki montowane na stałe:

- urządzenia technologii kuchni (zgodnie z wytycznymi technologii)
- urządzenia sanitarne, wentylacyjne

Szczegółowe rozmieszczenie osprzętu elektrycznego (gniazd, opraw oświetleniowych, rozdzielnic) może ulec zmianie na etapie projektu wykonawczego i na etapie realizacji w wyniku uzgodnień z Inwestorem i Użytkownikiem obiektu.

15. Prowadzenie instalacji

Instalacje należy prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-0002.

Podstawowymi sposobami prowadzenia kabli i przewodów będzie układanie ich w korytach kablowych, w rurkach ochronnych w ścianach g-k oraz pod- lub wtynkowo. Instalacje prowadzić podtynkowo lub wtynkowo pod warunkiem pokrycia instalacji min 0,5cm warstwą tynku.

Główne trasy kablowe mocować do stropu, lub ścian konstrukcyjnych, korytka te nie wymagają pokryw. Przewody i kable poza korytkiem powinny być prowadzone w sposób niewidoczny tzn. w rurkach ochronnych, podtynkowo lub wtynkowo. Nie dopuszcza się układania luźno kabli na płytach sufitu podwieszanego.

Oprzewodowanie powinno być wykonane w przewodach z miedzi i w osłonach nie wydzielających gazów trujących podczas ewentualnego pożaru.

Należy stosować okablowanie zgodne z dyrektywą CPR. Stosowane kable i przewody muszą być odpowiednio oznakowane w sprawie deklarowanej klasy reakcji na ogień. W poszczególnych przestrzeniach budynku należy stosować okablowanie wg klas reakcji na ogień wg normy

N SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”

Stosować przewody o izolacji 750V.

Należy stosować głębokie puszkarki do osprzętu o głębokości 60mm. Nie stosować puszek rozgałęźnych w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności – w WC. Przewody należy łączyć poprzez zaciski – zabronione jest łączenie przewodów przez osprzęt.

Zachować wymagane odstępstwa instalacji elektrycznej od innych instalacji.

Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą;

Wszystkie otwory służące do wprowadzenia i wyprowadzenia kabli do i z budynku należy uszczelnąć tak, aby uniemożliwić przenikanie wody i gazu do wnętrza budynku.

Całość instalacji w zakresie okablowania musi zostać wyraźnie opisana celem jednoznacznej identyfikacji obwodów.

16. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową projektuje się wykonać z wykorzystaniem siatki zwodów poziomych i pionowych – zgodnie z normą wieloarkusową PN-EN 62305. Należy zapewnić ochronę odgromową wszystkich wystających ponad poziom dachu elementów budynku takich jak urządzenia instalacji wentylacyjnej, kominy, włązy dachowe, itp. Wszystkie urządzenia elektryczne na dachu należy chronić przed bezpośrednim uderzeniem piorunowym za pomocą zwodów pionowych o wysokości zależnej od wysokości poszczególnych urządzeń. Ochronę nie przewodzących elementów budynku projektuje się poprzez zainstalowanie na nich zwodów poziomych lub pionowych. Przewodzące elementy projektuje się połączyć bezpośrednio z najbliższym zwodem na dachu. Zwody oraz przewody odprowadzające wykonać drutem DFe/Zn 8mm. Przy łączeniu przewodów instalacji odgromowej stosować złącza śrubowe ocynkowane. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej należy prowadzić w rurkach ochronnych odgromowych PCV w warstwie ocieplenia budynku. Przewody odprowadzające łączyć z przewodami uziemiającymi przez złącza kontrolne w skrzynkach kontrolnych w warstwie ocieplenia budynku.

17. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

Dla obiektu projektuje się uziom otokowy. Uziom należy wykonać bednarką FeZn 30x4. Połączenia elementów uziomu między sobą i przewodem uziemiającym należy wykonać przez spawanie. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją np. lakierem asfaltowym. Uziom należy połączyć do głównej szyny uziemiającej GSU i lokalnych LSW. Po wykonaniu robót należy wykonać sprawdzające pomiary rezystancji uziemienia – obliczeniowa wartość rezystancji nie powinna przekraczać 10Ω.

18. Ochrona przeciwprzebieciowa

W celu eliminacji przepięć wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi w obiekcie zaprojektowano system ochrony przeciwprzebieciowej składający się z ograniczników przepięć zainstalowanych w rozdzielnicach. W rozdzielnicy głównej projektuje się ochronniki typu T1+T2, a w rozdzielnicach lokalnych ochronniki typu T2.

19. Oddymianie klatek schodowych

Na klatkach schodowych na najwyższej kondygnacji zaprojektowano system grawitacyjnego oddymiania i usuwania ciepła. System zbudowany będzie w oparciu o dedykowaną zintegrowaną centralę oddymiania, ręczne przyciski oddymiania, konwencjonalne czujki optyczne dymu oraz przyciski przewietrzania.

Centrala sterowania oddymianiem COD służy do uruchomienia siłownika okien oddymiania i drzwi napowietrzania na podstawie sygnału alarmowego z czujek lub ręcznych przycisków oddymiania.

Na parterze przewidziano siłownik ramieniowy, którego zadaniem będzie otwarcie podczas alarmu drzwi wejściowych zewnętrznych. System posiada również jako opcję funkcję przewietrzania klatki schodowej. Centralę zamontować bezpośrednio przy oknie oddymiania. Centrala będzie posiadać zintegrowany przycisk oddymiania oraz dodatkowo przycisk przewietrzania. Centrala będzie posiadać akumulator jako zasilanie rezerwowe. Ręczny przycisk oddymiania z sygnalizacją zadziałania i uszkodzenia montować na parterze. Czujki dymu należy rozmieścić na stropie każdej kondygnacji w obrębie klatki schodowej. Zasilanie siłowników należy zrealizować za pomocą przewodu HDGs 3x1,5 z centrali i połączyć należy go z systemem domofonowym w celu umożliwienia zwolnienia elektrozaczełu podczas alarmu. Do połączenia ręcznych przycisków oddymiania RPO należy użyć przewodu HTKSHekw 3x2x0,8. Do mocowania w/w przewodów do ścian i sufitów należy użyć atestowanych tras w systemie E-90.

Ręczne przyciski oddymiania należy montować na wysokości ok. 1,4m licząc od posadzki, Lokalizacja elementów systemu, okablowanie oraz połączenia centrali systemu oddymiania z poszczególnymi elementami systemu pokazano w części rysunkowej.

W przypadku inicjacji oddymiania klatki schodowej przekazany zostanie sygnał do dźwigu osobowego celem zjazdu awaryjnego na parter i otwarcie drzwi windy. Winda w przypadku wykrycia dymu nie będzie funkcjonować

Centrala zasilana będzie sprzed głównego wyłącznika pożarowego – zasilanie ujęte w części elektrycznej. Centrala sterowania oddymianiem zasilana jest napięciem przemiennym 230V i dostarcza 24VDC do urządzeń elektrycznego systemu oddymiania. Centrala wyposażona jest w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatora zapewniające prawidłową pracę systemu przez 72 godziny, po tym czasie możliwe jest jednokrotne otwarcie kłap oddymiających. Do akumulatora nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu oddymiania.

20. Instalacje teletechniczne

W budynku przewiduje się wykonanie następujących instalacji teletechnicznych:

- Sieć okablowania strukturalnego (komputerowa, telefoniczna),
- multimedialne RTV/SAT,
- alarmowa instalacja przyzywowa w WC dla osób niepełnosprawnych)

Szczegółowe rozwiązania dla ww instalacji zostaną opracowane na etapie projektu wykonawczego.

21. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Całą instalację elektryczną 400/230V projektuje się w układzie TN-S. Jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, wyłączników instalacyjnych, wkładek topikowych.

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa (przed dotykem bezpośrednim) realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych przez odpowiednio dobraną izolację przewodów oraz obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu (przed dotykem pośrednim) realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA, wyłączników instalacyjnych nadprądowych oraz wkładek topikowych wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.

22. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- przy pracy na wysokościach,
- wykonywanych przy pomocy dźwigów,
- wykonywanych w pobliżu czynnych przewodów linii elektroenergetycznych,
- pracy pod napięciem w trakcie wykonywania prób rozruchowych i pomiarów.

23. Uwagi końcowe

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą - Prawo budowlane, ustawą O zagospodarowaniu przestrzennym, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww.

ustaw a w szczególności: rozporządzeniem Min. Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy

PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, a także zgodne z normami

PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy”, PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

F. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1. Podstawa opracowania

- plan zagospodarowania terenu;
- projekt architektoniczny;
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015, poz. 2117);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030);
- inne akty prawne, normy i wytyczne związane z opracowaniem.

2. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Przedmiotowy projekt dotyczy budynku przedszkola zlokalizowanego przy ul. Słowackiego w Bierutowie, na działce nr ewid. 74 AM 22. Budynek zaprojektowano jako dwukondygnacyjny.

Powierzchnie przewidziane w tym przypadku to:

powierzchnia zabudowy:	993,31 m ²
powierzchnia użytkowa:	1692,45 m ²
Przestrzeń techniczna:	83,3 m ²
kubatura wewnętrzna netto:	5077,35 m ²
ilość kondygnacji:	2
wysokość:	12,73 m
grupa wysokości budynku:	średniowysoki [SW]

3. Warunki usytuowania – odległość budynków od obiektów sąsiadujących

Wymagana minimalna odległość od innych budynków ZL, wynosi 8 m.

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest w rejonie ulic Słowackiego i Krasieńskiego w Bierutowie.

Działka, na której posadowiony będzie budynek graniczy z dwóch stron z działkami drogowymi. Najbliżej położony budynek (szkoła) znajduje się w odległości ok. 18 m od projektowanego budynku przedszkola.

Najbliższe budynki zlokalizowane w rejonie planowanego przedszkola nie wpływają na wzajemne warunki bezpieczeństwa pożarowego ze względu na zapewnienie wymaganych odległości.

4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie będą występowały materiały palne typowe dla budynków użyteczności publicznej.

W analizowanym budynku nie będą przechowywane materiały niebezpieczne pod względem pożarowym.

5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Zakłada się gęstość obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m².

6. Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek przeznaczono dla 300 dzieci. Łączne zatrudnienie szacuje się na poziomie do 40 osób.

Projektowany budynek kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi **ZL II**.

7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń

W projektowanych budynkach nie będą występowały pomieszczenia zagrożone wybuchem.

8. Podział obiektu na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla projektowanego budynku niskiego o kategorii zagrożenia ludzi ZL II wynosi: 5000 m².

Obiekt został podzielony na dwie strefy pożarowe o powierzchni mniejszej od dopuszczalnej, w taki sposób, aby na piętrze była zapewniona możliwość ewakuacji do innej strefy na tym samym poziomie.

W odrębne strefy pożarowe wydzielono pomieszczenie techniczne na parterze.

Przestrzeń techniczna przeznaczona na centrale wentylacji zostanie wydzielona przegrodami w klasie co najmniej EI60.

9. Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Dla budynków niskich oraz zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II przy dwóch kondygnacjach nadziemnych, wymagana jest klasa C odporności pożarowej. Wymagania odporności ogniowej dla elementów konstrukcyjnych budynku wykonanego w klasie C są następujące:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
C	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – w klasie odporności wymaganej dla ścian wewnętrznych. Oznaczenia literowe:

- R - nośność ogniowa (w minutach)
- E - szczelność ogniowa (w minutach)
- I - izolacyjność ogniowa (w minutach)

Wszystkie elementy budynków będą nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

10. Warunki ewakuacji

W budynku zachowano następujące podstawowe warunki ewakuacji:

- długość przejścia ewakuacyjnego, mierzona od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do wyjścia na zewnątrz budynku lub na korytarz, wynosi nie więcej niż 40 m. Przejście prowadzi przez nie więcej niż trzy pomieszczenia;
- długość dojścia ewakuacyjnego w strefie ZL II wynosi nie więcej niż 10 m – przy jednym kierunku dojścia i nie więcej niż 40 m – przy dwóch kierunkach, a szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi co najmniej 1,4 m (lub 1,2 m jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób);
- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku posiadają szerokość co najmniej 1,2 m i otwierają się na zewnątrz;
- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia posiadają szerokość co najmniej 0,9 m;
- z pomieszczeń i zespołów pomieszczeń przeznaczonych do przebywania ponad 30 osób zapewniono dwa wyjścia oddalone od siebie o co najmniej 5 m;
- drogi ewakuacyjne będą oznakowane znakami ewakuacyjnymi;
- korytarze stanowiące drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- szerokość biegu schodów wyniesie min. 1,2 m, a spoczników – min. 1,3 m,
- schody służące do ewakuacji będą wykonane z materiałów niepalnych, w klasie odporności ogniowej R60,
- klatki schodowe ewakuacyjne będą wyposażone w urządzenia oddymiające i będą zamknięte drzwiami dymoszczelnymi (EIS30).

11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Budynek zostanie wyposażony w instalację odgromową.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej tych elementów.

12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

W projektowanym budynku przewidziano następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- hydranty wewnętrzne HP25,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- oddymianie grawitacyjne klatek schodowych.

13. Wyposażenie w gaśnice

Obiekt zostanie wyposażony w gaśnice proszkowe typu ABC, według wskaźnika 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni. Gaśnice zostaną rozmieszczone zgodnie z poniższymi zasadami:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych (przy wejściach do budynków, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz);
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne;
- odległość dojścia do gaśnic nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości minimum 1 m;
- stałe miejsca ustawienia gaśnic powinny być oznakowane.

14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Do zewnętrznego gaszenia pożaru projektowanego obiektu przewiduje się pobór wody w ilości 20 dm³/s z istniejących hydrantów na sieci miejskiej. Odległość pierwszego hydrantu od budynku wynosi min. 5m i max. 75 m, drugiego – max. 150 m.

15. Drogi pożarowe

Dla projektowanego budynku drogę pożarową stanowić będzie ul. Słowackiego.

Z drogi pożarowej jest zapewnione utwardzone dojście do budynku, o szerokości min. 1,5 m i długości nie przekraczającej 30 m.

16. Wymagania ppoż. dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

Na drogach ewakuacyjnych nie będą stosowane materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

G. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

1. Informacje ogólne

Zakres informacji dotyczącej BIOZ sporządzanej przez projektanta oparto o Dziennik Ustaw Nr 120 z dnia 23.06.2003 poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dziennika Ustaw Nr 120 z dnia 23.06.2003 poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

2. Ocena konieczności sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ

Na podstawie art. 21a Prawa Budowlanego stwierdza się, iż sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **jest konieczne**.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania, którego dotyczy informacja jest budowa przedszkola miejskiego w Bierutowie.

4. Informacje dot. obiektu budowlanego

nazwa obiektu budowlanego	Przedszkole miejskie w Bierutowie
adres obiektu budowlanego	działka nr 74 AM 22, obręb 0001 Bierutów, jedn. ewid.: 021402_4 Bierutów ul. Słowackiego, 56-420 Bierutów
imię i nazwisko lub nazwa inwestora	Miasto i Gmina Bierutów
adres inwestora	Urząd Miejski w Bierutowie ul. S. Moniuszki 12, 56-420 Bierutów
imię i nazwisko projektanta	mgr inż. arch. Grzegorz Siergiej
adres projektanta	ul. Puszczykowska 11/1, 50-559 Wrocław

5. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonania robót ziemnych, fundamentowych, żelbetowych, murarskich, malarskich, tynkarskich i okładzinowych, posadzkarskich, montażowych i wykończeniowych, koniecznych do wzniesienia budynku wraz z instalacjami.

6. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru opracowania znajdują się budynki zajmowane przez obecnie działającą szkołę oraz urządzenia techniczne (wieżowa stacja transformatorowa).

7. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy wykonać tymczasowe wyгородzenie, zabezpieczające przed dostępem osób postronnych oraz ustawić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

8. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia

8.1. 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 szerokoprzestrzennym (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).
- uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem

8.2. 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;
- przygniecenie pracownika płytą wielkowymiarową, bądź elementem liniowym 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);
- przygniecenie podczas robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.;
- możliwość porażenia prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi;
- możliwość uszkodzeń kończyn przy wykonaniu prefabrykatów zbrojarskich;
- uderzenie przez przemieszczane przedmioty;
- najechanie, potrącenie przez środki transportu (drogi główne i transportowe na placu budowy)
- spadające przedmioty (teren w obrębie pracy żurawi);
- uderzenie o nieruchome przedmioty (rusztowanie, deskowanie, wystające pręty zbrojeniowe, kontakt z przedmiotami ostrymi);
- teren budowy oraz składowiska materiałów (kontakt z przedmiotami szorstkimi, miejsce składowania tarcicy);
- kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu (miejsce obsługi elektronarzędzi);
- zachłapanie oczu (roboty betoniarskie);
- zaprószenie oczu (obsługa pilarki, szlifowanie);
- możliwość naświetlenia oczu poprzez promieniowanie podczerwone i nadfioletowe (miejsce wykonywania prac spawalniczych);
- pole elektromagnetyczne (monitory ekranowe);

Ponadto należy ustalić rodzaj prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego. Dotyczy to pracy wykonywanych na wysokości powyżej 2,0m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień.

8.3. Roboty instalacyjne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót instalacyjnych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów, korzystanie z rusztowań, drabin itp.)
- upadek materiału budowlanego lub sprzętu z wyższych kondygnacji
- stosowanie materiałów i sprzętu bez odpowiednich atestów i dopuszczeń;
- wykonywanie robót przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień i przeszkoleń stanowiskowych;
- brak stosowania się do przepisów BHP, odnoszących się do robót towarzyszących: prace ziemne, montaż urządzeń, prace na wysokości;
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym.

8.4. 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 wyгородzenia strefy niebezpiecznej);
- stosowanie materiałów i sprzętu bez odpowiednich atestów i dopuszczeń.

8.5. Roboty drogowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót drogowych:

- wykonywanie robót przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień i przeszkoleń stanowiskowych w szczególności w przypadku kierowania sprzętem budowlanym;
- najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody);
- załadunek, rozładunek materiałów budowlanych.

8.6. Maszyny i urządzenia

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

- pochwycenie kończyny przez napęd (brak pełnej osłony napędu);
- potraśnięcie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób 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 obsługi 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 techniczno-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.

9. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

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

- szkolenie wstępne;
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne, czyli instruktaż ogólny, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w kodeksie pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy, czyli instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na danym stanowisku.

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

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

Pracownicy zatrudnieni na stanowisku 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 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, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

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

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.

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

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.

Zagospodarowanie placu budowy (wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie):

- wygrodzenie terenu budowy;
- wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- urządzenia składowisk materiałów wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. 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. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób widoczny dla osób postronnych. 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 2,4m 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, 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, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów, materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi. 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 wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzone co najmniej 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 mechanicznych;
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywanie napraw i przeglądów urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Pracownikom pracującym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych;
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

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

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

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzenia w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Stanowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się w/w materiałów.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0m, a stosy materiałów workowanych ułożone w stosy w warstwach krzyżowo w wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

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

Opieranie składowych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych 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 oraz 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 zapewnić dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzania pomieszczeń pracy.

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.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

H. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	Przedszkole
PRZEZNACZENIE BUDYNKU	Przedszkole
ADRES BUDYNKU	ul. Słowackiego, 56-420 Bierutów
POWIERZCHNIA POMIĘSZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) A_f [m ²]	1775,75 823,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	1775,75
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	Wrocław

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU 28,7 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK 49,4 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP 92,5 kWh/(m ² ·rok)	EP = 106,6 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂ 0,028 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE 2,5 %	

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU	2
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH	16÷24°C
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	wg opisu PB architektura

SYSTEM OGRZEWANIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 120-1200 kW (70/55oC)	0,95
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P (75%) OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K) (25%)	0,96
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy powyżej 50 kW - opalane gazem ziemnym lub płynnym	0,93
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instalacje 30-100 punktów poboru	0,70
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	System multisplit ze zmiennym przepływem czynnika (VRV, VRF)	4,10

	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - System VRV i VRF	0,95
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Inna	0,95

WENTYLACJA

WENTYLACJA Z ODZYSKIEM CIEPŁA MIN. 75 %

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

OŚWIETLENIE TYPU LED, STEROWANIE RĘCZNE

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m²·rok)]

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m ² ·rok)]	14,2	8,4	6,1		28,7
UDZIAŁ [%]	49,5	29,3	21,2		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU: 28,7 kWh/(m²·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK [kWh/(m²·rok)]

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
PALIWA - Gaz płynny	16,3	12,9	0,0	0,0	29,2
RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	2,7	0,1	1,6	15,6	20,1
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	19,1	13,0	1,6	15,6	49,4
UDZIAŁ [%]	38,6	26,4	3,3	31,7	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK: 49,4 kWh/(m²·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m²·rok)]

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
PALIWA - Gaz płynny	18,0	14,2	0,0	0,0	32,2
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	8,2	0,3	4,9	46,9	60,3
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	26,1	14,5	4,9	46,9	92,5
UDZIAŁ [%]	28,3	15,7	5,3	50,7	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP: 92,5 kWh/(m²·rok)

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

I. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

1. Energia wiatru

Turbiny wiatrowe posiadają istotne wady: gęstość energii z jednostki objętości jest niewielka, duża sezonowość i zawodność występowania, nierównomierny rozkład w czasie. Producenci standardowo proponują różne wysokości wieży w zależności od mocy turbiny od 60 do 110 m. W miejscowym planie zagospodarowania nie dopuszcza się budowy do takiej wysokości.

2. Energia geotermalna

Szacuje się, że ilość wypływającego na powierzchnię Ziemi to ok. 46 TW. Średni strumień geotermalny to około 0,063 W/m² - nie jest on zbyt duży, ale zasoby tej energii są praktycznie niewyczerpywalne, ze względu na ogromną objętość Ziemi. Strumień ten daje średni gradient temperatury (wzrost w kierunku środka) 25 K/km. Jest to niewystarczające do eksploatacji bezpośredniej, dlatego w geotermii istotne są tzw. rejony hipertermiczne (gradient większy od 80 K/km) i semitermiczne (od 40 do 80 K/km). Rejony hipertermiczne to przede wszystkim obszary radiogeniczne (duża zawartość pierwiastków radioaktywnych), obszary wysokiego strumienia ciepła (skały o bardzo dużej przewodności cieplnej) i punktowe źródła ciepła (zasoby magmy, wody geotermalne). W tych rejonach zasoby geotermalne występują jako petrochemiczne (energia zgromadzona w skałach) i hydrotermiczne (w wodzie). Na terenie planowanej inwestycji nie występują zasoby i źródła ciepłych wód oraz magmy.

3. Energia promieniowania słonecznego

3.1. Zastosowanie ogniw fotowoltaicznych

Obecnie całkowity koszt wytworzenia określonej ilości energii elektrycznej przy użyciu fotoogniw (uwzględniający ich cenę, i szacowany okres pracy) jest o rząd wielkości wyższy, niż w przypadku energii jądrowej. Mimo to, stosowanie fotoogniw staje się opłacalne w miejscach trudno dostępnych, o ile zapotrzebowanie na moc elektryczną jest niewielkie (pojedynczy dom), zaś odległość od najbliższej linii energetycznej jest większa niż kilka km, lub też budowa nowej linii jest utrudniona z powodu ukształtowania terenu. Zaletą fotoogniw, istotnie wpływającą na obszar ich zastosowań, jest w przybliżeniu liniowa proporcjonalność mocy ogniwa do jego ceny. Dzięki temu, ogniwa słoneczne mogą być tanim źródłem energii dla przenośnych urządzeń małej mocy: kalkulatorów, zegarków i lamp (wyposażonych w akumulatory magazynujące energię zgromadzoną w ciągu dnia). Są również niezastąpione w przestrzeni kosmicznej, gdyż każdy inny sposób wytwarzania energii wymagałby transportu paliw, zaś energia słoneczna jest stale dostępna. W obiekcie energia z ogniw miałaby funkcje demonstracyjną.

3.2. Konwersja fototermiczna

Konwersja fototermiczna, to bezpośrednia zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną. W zależności od tego, czy do dalszej dystrybucji pozyskanej energii cieplnej używa się dodatkowych źródeł energii (na przykład do napędu pomp), wyróżnia się konwersję fototermiczną pasywną oraz aktywną. W przypadku konwersji pasywnej, ewentualny przepływ nośnika ciepła (na przykład powietrza lub ogrzanej wody) odbywa się jedynie w drodze konwekcji. W przypadku konwersji aktywnej, używane są pompy zasilane z dodatkowych źródeł energii. Konwersja fototermiczna pasywna wykorzystywana jest głównie w małych instalacjach m.in. do pasywnego ogrzewania budynków. Szczególnie efektywną metodą takiego ogrzewania jest ściana Trombe'a. Wykorzystanie różnicy gęstości pomiędzy powietrzem ogrzanym, a powietrzem chłodnym pozwala na wymuszenie takiego przepływu ciepła, że do budynku jest zasysane chłodne powietrze z zewnątrz. Urządzeniem wykorzystującym to zjawisko do chłodzenia i wentylacji budynków jest komin słoneczny. Konwersję pasywną wykorzystuje się również w termosyfonowych podgrzewaczach wody, w których kolektor jest niżej od zbiornika ciepłej wody oraz przy suszeniu plodów rolnych.

4. Wnioski

Zastosowanie powyższych odnawialnych źródeł energii jest nieuzasadnione ekonomicznie i mało efektywne. Nierównomierny rozkład w czasie występowania słońca i wiatru dyskwalifikuje te źródła jako podstawowe zasilanie budynku i urządzeń.

J. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU

Zgodnie z art. 36a ust. 1 i 5 Prawa budowlanego (Dz.U. poz. 290 z 2016 r. – z późniejszymi zmianami) w razie planowanego odstąpienia od zatwierdzonego projektu budowlanego, w przypadku istotnych zmian, konieczne jest uzyskanie decyzji o zmianie pozwolenia na budowę. Projektant wyraża zgodę na niżej wymienione nieistotne odstąpienia od zatwierdzonego projektu budowlanego nie wymagające uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę:

- zmiana rozwiązań materiałowych – pod warunkiem zachowania założonych parametrów i posiadania odpowiednich atestów oraz zachowania założeń estetycznych;
- zmiana w zakresie lokalizacji drzwi, otworów okiennych i ścian działowych przy zachowaniu odpowiednich parametrów użytkowych;
- zmiana tras i materiałów wszelkich instalacji – pod warunkiem posiadania odpowiednich atestów.

K. UWAGI

[uwagi do dokumentacji] Wszelkie zawarte w dokumentacji projektowej uwagi dotyczą adekwatnie danego etapu i zakresu projektowej kompleksowej, wielobranżowej dokumentacji projektowej.

[prawo autorskie] Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94.24.83 z dnia 23.02.94). Wszelkie informacje zawarte w projekcie (pokazane i opisane) stanowią własność 'Jednostki Projektowania' i nie wolno ich użyć ponownie, kopiować i reprodukować bez pisemnej zgody autorów opracowania, POZA PRZYPADKAMI OKREŚLONYMI ODREBNYMI UMOWAMI.

[przygotowanie terenu budowy] Teren budowy powinien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i p.poż. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych, budowlanych i montażowych należy ściśle przestrzegać odnośnie obowiązujące w tym zakresie przepisy. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy BHP i p.poż.

[warunki wykonania i odbioru robót] Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych - zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

[odbioru przez organy] Realizowana na bazie niniejszej dokumentacji inwestycja zostanie przekazana do użytku dopiero po przeprowadzeniu przez wymagane Organy i Ekspertów odbiorów wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych oraz po przedłożeniu odpowiednich protokołów, analiz, zaświadczeń odbioru.

[integralność dokumentacji] Całościową, kompleksową, integralną dokumentację projektową stanowią m. in. następujące elementy wszystkich branż: rysunki, detale, opisy, uwagi, adnotacje, zestawienia, tabele, karty katalogowe, obliczenia, załączniki – dokumenty formalno – prawne, decyzje, uzgodnienia, pozwolenia, opinie, analizy oraz inne opracowania, a także specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, przedmiary robót. Wszelkie powyższe elementy dokumentacji projektowej wielobranżowej należy rozpatrywać integralnie, kompleksowo, sumarycznie. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.

[koordynacja z projektami branżowymi] Rozmieszczenie, układ i wszelkie informacje dotyczące elementów branżowych, jak m.in. elementy konstrukcyjne, sieci, instalacje i urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne wykonywać ściśle według projektów branżowych. Powyższe elementy należy koordynować i dostosować do projektu wiodącego, jakim jest dokumentacja projektowa branży architektura.

[koordynacja z innymi elementami opracowania] Przedstawione w dokumentacji rozwiązania projektowe należy koordynować i wykonywać, uwzględniając pozostałe elementy zawarte w niniejsze dokumentacji – np. operaty, analizy, ekspertyzy, opinie, uzgodnienia, decyzje, wytyczne, projekty

szczegółowe, przy założeniu, że projekt architektoniczno-budowlany branży architektura jest projektem wiodącym.

[sprawdzenie geodezyjne rzędnych wysokościowych] Przed realizacją obiektów bezwzględnie należy dokonać sprawdzenia geodezyjnego rzędnych wysokościowych i wymiarów. W przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z Głównym Projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.

[przykładowe rozwiązania projektowe] Zawarte w projekcie budowlanym rozwiązania projektowe są rozwiązaniami przykładowymi. Sposoby ich realizacji, wykonania, dostosowania do specyficznych warunków, montażu, mocowania, do wytycznych danego systemu, a także przygotowanie dokumentacji warsztatowej i powykonawczej należy wykonywać ściśle wg ich wytycznych, wg założeń niniejszej dokumentacji, projektu wykonawczego oraz wg zasad sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów.

[uszczegółowienie rozwiązań projektowych] Uszczegółowienie będzie zakres projektów wykonawczych.

[nazwy własne i marki handlowe] Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Przykładowy system, Producent, marka mogą być zamienione na rozwiązanie równoważne.

[wyjściowe parametry produktu] Wyjściowe parametry wskazane przez przykładowy produkt należy traktować jako bazę wyjściową. Należy je traktować jako wskazanie parametrów istotnych. Dodatkowe parametry materiałowe należy dobierać na podstawie specyfikacji technicznej i projektu wykonawczego.

[materiały, rozwiązania techniczne, urządzenia] Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia powinny odpowiadać normom bezpieczeństwa p/poż., sanepid, bhp, a także powinny posiadać odpowiednie atesty (w tym m.in. Atesty Higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) i aprobaty techniczne (w tym m.in. Aprobaty Techniczne Instytutu Techniki Budowlanej), deklaracje zgodności i certyfikat zgodności oraz powinny być zgodne z przepisami szczegółowymi.

[wykonanie robót budowlanych] Wszystkie roboty budowlane (w tym przygotowanie, obróbka, montaż wszelkich materiałów i systemów), rozwiązania projektowo-realizacyjne, detale architektoniczne należy wykonać w oparciu o rysunki wykonawcze konsultowane z Głównym Projektantem obiektu, a także ściśle zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi, technologią wykonania, instrukcjami i specyfikacjami technicznymi Producenta/ Dostawcy systemu oraz zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

[inspekcja Rzeczoznawcy] Po zakończeniu instalacji rozwiązań systemowych należy zapewnić inspekcję autoryzowanego Rzeczoznawcy Dostawcy systemu w celu skontrolowania, czy prace instalacyjne zostały wykonane zgodnie z kompletną dokumentacją dotyczącą danego rozwiązania systemowego, wytycznymi Dostawcy oraz obowiązującymi przepisami.

[gwarancja szczelności, stabilności, solidności, staranności, precyzji i profesjonalizmu wykonania] Wykonanie wszelkich prac budowlanych, montażowych, instalacyjnych oraz prac mających wpływ na bezpieczeństwo życia i zdrowia człowieka oraz późniejszą użyteczność, eksploatację i optymalnie niskie koszty utrzymania bezwzględnie powinny gwarantować szczelność, stabilność, solidność, poprawność, precyzję i profesjonalizm wykonania. Montaż elementów powinien gwarantować prawidłowe wykonanie wszelkich detali, m.in. obróbek, uszczelnień, prawidłowego działania elementów i mechanizmów, niezawodność systemu, nieprzekroczenia max. tolerancji wymiarowej, nieprzemarzanie przegrody i elementów. Miejsca połączeń, obróbki, wykończenia, styki różnych materiałów, rozwiązania narażone na rozszerzalność termiczną i pracę materiałów, rozwiązania narażone na nieszczelności, rozwiązania narażone na działanie czynników atmosferycznych należy wykonywać w najwyższym stopniu staranności, precyzji i profesjonalizmu, gwarantujących szczelność, stabilność i poprawność wykonania rozwiązań. Przy wykonywaniu powyższych prac należy uwzględnić warunki współpracy i eksploatacji wszystkich elementów, podane przez Producentów. Materiały budowlane oraz warstwy narażone na czynniki zewnętrzne powinny spełniać wszelkie parametry do zastosowania w warunkach zewnętrznych. Technologia montażu, zabezpieczenia, warunki użytkowania, konserwacja – ściśle wg wytycznych

Dostawcy systemu lub Wykonawcy. Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi gwarancję na wykonanie przegród i rozwiązań, ich szczelności i prawidłowego działania w danym okresie.