



ARP Manecki Architekci sp. z o.o.
ul. Wielopole 18b, 31-072 Kraków
+48 12 422 55 70
arp.biuro@gmail.com

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa budynku Centrum Edukacji Ekologicznej, Historycznej i Kulturowej wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod.-kan., elektrycznymi i teletechnicznymi, c.o., c.t. i c.w.u., fotowoltaicznej, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zagospodarowaniem terenu: komunikacja, parkingi, mała architektura, wraz z instalacjami zewnętrznymi: kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodnej, elektrycznymi (wz) w tym oświetlenia, teletechnicznymi na działkach nr 981/8, 979/1, obręb Szerzyny, gmina Szerzyny
Adres obiektu budowlanego:	dz. nr 981/8, 979/1, obręb Szerzyny 38-246 Szerzyny
Kategoria obiektu budowlanego:	IX, XIV, XXII
Dane inwestora:	Gmina Szerzyny 38-246 Szerzyny 521
Data opracowania	11/2025
PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	

ZAKRES OPRACOWANIA	FUNKCJA	PROJEKTANT	PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant generalny Imię i nazwisko Specjalność Numer uprawnień	dr inż. arch. Mateusz Manecki architektoniczna MPOIA/036/2009	
ARCHITEKTURA	Projektant Imię i nazwisko Specjalność Numer uprawnień	mgr inż. arch. Daniel Targosz architektoniczna	

Kody CPV:

CPV 71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne;
CPV 71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego;
CPV 71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania;
CPV 45000000-7	Roboty budowlane;
CPV 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę;
CPV 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne; Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;
CPV 45200000-9	
CPV 45262500-6	Roboty murowe; ;
CPV 45410000-4	Tynki i malowanie
CPV 45442100-8	Roboty malarskie;
CPV 45421152-4	Roboty w zakresie instalowania ścianek działowych
CPV 45262321-7	Podkłady i wyrównywanie podłóg
CPV 45262000-1	Posadzki i podkłady betonowe Roboty dla posadzek jastrychowych, wylewek, podkładów posadzkowych - cementowych
CPV 45262321-7	
CPV 45431000-7	Podłoża i posadzki (oraz licowanie ścian płytkami)
CPV 45450000-6	Posadzki z wykładzin PVC;
CPV 45421134-2	Instalowanie drzwi i okien (stolarka drewniana i ślusarka drzwiowa) Roboty w zakresie stolarki budowlanej (stolarka oraz ślusarka aluminiowa);
CPV 45421000-4	
CPV 45421141-4	Sufity podwieszane i sucha zabudowa;
CPV 45450000-6	Balustrady i pochwytys stalowe, drabiny stalowe;
CPV 45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne;
CPV 45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań;
CPV 45210000-3	Roboty budowlane w zakresie izolacji cieplnych;
CPV 45223810-7	Dźwig elektryczny osobowy;
CPV 45421153-1	Roboty w zakresie instalowania wyposażenia stałego;
CPV 45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu;
CPV 45233253-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg;
CPV 45330000-9	Roboty w zakresie instalacji hydraulicznych i sanitarnych;
CPV 45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania;
CPV 45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe;
CPV 45332200-5	Roboty hydrauliczne;
CPV 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów;

CPV 45315600-4	Instalacje niskiego napięcia;
CPV 45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych;
CPV 45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego;
CPV 45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych;
CPV 45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych;
CPV 45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego;
CPV 53123110-0	Montaż instalacji piorunochronnej;
CPV 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowywania terenu pod budowę oraz roboty ziemne;
CPV 45262311-4	Roboty w zakresie betonowania konstrukcji;
CPV 45262310-7	Roboty w zakresie zbrojenia konstrukcji żelbetowych;
CPV 45223100-7	Roboty w zakresie montażu konstrukcji stalowych;
CPV 45442200-9	Roboty w zakresie nakładania powłok antykorozyjnych;
CPV 45310000-3	Instalacja wentylacji mechanicznej;
CPV 45310000-3	Instalacja wentylacji mechanicznej;
CPV 45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;

Spis Treści

Kody CPV:	2
Spis Treści	4
Spis rysunków	8
1. Dane ogólne	9
1.1. Podstawa opracowania.	9
1.2. Podstawowe dane ogólne.	9
1.3. Podstawowe dane techniczne obiektu	9
1.4. Bilans zapotrzebowania na media.	12
1.4.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną	12
1.4.2. Bilans grzewczo - wentylacyjno - chłodniczy	13
1.4.3. Bilans zapotrzebowania na wodę	13
1.4.4. Bilans wód opadowych	13
1.4.5. Bilans gazu	14
1.5. Przedmiot inwestycji.	14
1.6. Lokalizacja inwestycji.	15
1.7. Analiza zgodności zamierzenia inwestycyjnego z zapisami MPZP.	15
1.8. Informacja dotycząca ochrony konserwatorskiej.	17
1.9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.	17
1.10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.	17
1.11. Zagospodarowanie mas ziemnych.	18
1.12. Odpady porozbiórkowe.	19
1.13. Wpływ inwestycji na ochronę wód i gospodarkę wodną.	19
2. Ogólne właściwości urbanistyczne, architektoniczne i funkcjonalno- użytkowe.	19
2.1. Lokalizacja	19
2.2. Urbanistyka	19
2.3. Zagospodarowanie terenu	20
2.3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	20
2.3.2. Projektowane zagospodarowanie terenu.	20
2.4. Funkcja budynku CEEHiK	21
2.5. Konstrukcyjne wytyczne dla wykonania budynku	22
2.6. Rozwiązania materiałowe - architektura	23
2.7. Instalacje	24
2.8. Program użytkowy budynku	25
2.8.1. Zestawienie pomieszczeń budynku:	25
2.8.2. Komunikacja i pomieszczenia towarzyszące.	27
2.8.2. Sale ekspozycji - muzeum I Wojny Światowej	28
2.8.3. Sale ekspozycji - Centrum Edukacji Ekologicznej	29
2.8.4. Sala wystaw czasowych	29
2.8.5. Sala konferencyjna	30

2.8.6. Sale warsztatowe	30
2.8.7. Pomieszczenia administracji	30
2.8.8. Kawiarnia	31
2.8.9. Pokoje hotelowe.	31
2.8.10. Pomieszczenia techniczne	31
3. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne,	32
3.1. Wymagania toalet:	32
3.2. Pętle indukcyjne	33
3.3. Oznaczenia nawierzchni – system fakturowy (ścieżki dotykowe)	33
4. Ochrona przeciwpożarowa	35
4.1. Charakterystyka ogólna	35
4.2. Warunki lokalizacyjne	36
4.3. Parametry pożarowe materiałów	36
4.4. Gęstość obciążenia ogniowego	36
4.5. Ocena zagrożenia wybuchem	36
4.6. Klasa odporności pożarowej	36
4.7. Warunki ewakuacji	38
4.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	39
4.9. Instalacja odgromowa	42
4.10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	42
4.11. Drogi pożarowe	42
4.12. Dzwigi osobowe	42
4.13. Podnośniki dla osób z niepełnosprawnościami	42
5. Techniczne wytyczne dla wykonania budynku - cz. architektoniczna	43
5.1. Zestawienie warstw przegród	43
5.2. Fundamenty	47
5.3. Izolacja przeciwwodna / przeciwwilgociowa (podziemnych części budynku)	47
5.4. Izolacja części niepodpiwniczonej:	47
5.5. Ściany zewnętrzne	48
5.6. Ściany wewnętrzne nośne	48
5.7. Ściany wewnętrzne, działowe	48
5.8. Obudowy szachtów i elementów instalacyjnych	48
5.9. Ściany przesuwne	48
5.10. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych	49
5.11. Materiały wykończeniowe ścian zewnętrznych (elewacyjne)	49
5.11.1. Wykończenie elewacji od poziomu terenu do balkonów:	50
5.11.2. Wykończenie obudowy balkonu:	51
5.11.3. Wykończenie od poziomu balkonu do okapu dachu:	51
5.12. Fasady przeszklone	52
5.13. Świetliki, okna dachowe przeszklone	53
5.14. Stolarka / ślusarka okienna, zewnętrzna	53
5.15. Stolarka / ślusarka drzwiowa, zewnętrzna	54
5.16. Przeszklenia wewnętrzne.	55

5.17. Drzwi wewnętrzne	56
5.18. Parapety zewnętrzne i obróbki zewnętrzne oraz wewnętrzne w zakresie ślusarki/stolarki aluminiowej	57
5.19. Parapety wewnętrzne	57
5.20. Pokrycie dachu.	58
5.21. Systemowy dach solarny	58
5.22. Ofasowania attyki	59
5.23. Zabezpieczanie przed zamarzaniem	59
5.24. Komunikacja dachowa	59
5.25. Rynny, systemu odwodnienia dachu, rury spustowe	60
5.26. Pochwyty i balustrady	60
5.27. Dźwigi i podnośniki osobowe	61
5.28. Elementy wykończenia wnętrz.	63
5.25.1. Wytyczne wykończenia ścian	63
5.25.2. Wytyczne wykończenia stropów	64
5.25.2. Wytyczne wykończenia podłóg	64
5.25.2. Wytyczne wykończenia sufitów podwieszanych	67
5.26. Elementy wyposażenia wnętrz	69
5.26.1. Model samolotu	69
5.27.2. Rzeźba mamuta	70
5.27.3. Lamy recepcyjne, postumenty	71
5.27.3. Ściany wydzieliń toalet	71
5.27.4. Wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne	71
6. Techniczne wytyczne dla wykonania zagospodarowania terenu	72
6.1. Układ drogowy i miejsca postojowe	72
6.2. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	72
6.3. Oświetlenie terenu	73
6.4. Uzbrojenie terenu oraz zagospodarowanie terenu i przyłącza do budynku.	74
6.5. Drogi, chodniki i ścieżki piesze – techniczne wykonanie	75
6.6. Zieleni	77
Cechy ozdobne:	77
Uprawa:	78
6.7. Schody terenowe	78
6.8. Elementy małej architektury	79
6.9. Stacja ładowania samochodów elektrycznych	81
6.10. Drenaż powierzchniowy.	81
7. Techniczne wytyczne dla wykonania budynku cz. sanitarna	82
7.1. Instalacja wod-kan. i ciepłej wody użytkowej:	82
7.2. Instalacja centralnego ogrzewania	83
7.3. Instalacja gazowa	84
7.4. Instalacja wentylacji	85
7.5. Instalacja klimatyzacji	88
7.6. Ogólne wytyczne dotyczące branży sanitarnej	88
8. Techniczne wytyczne dla wykonania budynku cz. elektryczna	97

8.1. Oświetlenie terenu	97
8.2. Przyłącze elektroenergetyczne	97
8.3. Przyłącze telekomunikacyjne (internet, światłowód)	97
8.4. Instalację elektroenergetyczne	97
8.5. Zasilanie	98
8.6. Układ pomiarowy	98
8.7. Wewnętrzna linia zasilająca	98
8.8. Rozdzielnica główna	98
8.9. Rozdzielnice lokalne	98
8.10. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych	99
8.11. Instalacja oświetlenia nocnego, awaryjnego i ewakuacyjnego	99
8.12. Dedykowana instalacja gniazd dla sieci komputerowej.	100
8.13. Sterowanie wentylacją i klimatyzacją	100
8.14. Instalacja odgromowa i uziemiająca.	100
8.15. Ochrona od porażeń	100
8.16. Ochrona przeciwprzepięciowa	100
8.17. Okablowanie strukturalne	101
8.18. Instalacja sygnalizacji pożaru	107
8.19. Instalacja sterowania klapami oddymiającymi	111
8.20. Sygnalizacja włamania i napadu	112
8.21. Kontrola dostępu	112
8.22. Instalacja nagłośnienia	113
8.23. System przywoławczy w pomieszczeniach szatniowo-sanitarnych dla osób niepełnosprawnych	113
8.24. Przejścia przez wydzielania pożarowe	113
8.25. Hydrofornia - zasilanie awaryjne	113
8.26. Stacja ładowania samochodów elektrycznych	113
8.27. Instalacja fotowoltaiczna z magazynem energii.	114
8.28. Uwagi	115
9. Wymagania w stosunku do przedmiotu zamówienia	116
9.1. Wymagania dla opracowania dokumentacji budowlanej	116
9.2. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowo - kosztorysowej.	118
9.3. Wymagania dla realizacji robót budowlanych, instalacyjnych, montażowych	120
9.3.1. Wymagania Zamawiającego dotyczące realizacji robót budowlano – montażowych.	120
9.3.2. Przygotowanie terenu pod budowę obiektu	122
9.3.3. Obowiązki wykonawcy	124
9.3.4. Uzyskanie zgody PINB na użytkowanie obiektu	126
9.3.5. Dodatkowe warunki realizacji zamówienia	126
10. Karty pomieszczeń	128

Spis rysunków

CEEHiK25-ARP-PFU-PZT-1-01	Projekt Zagospodarowania Terenu
CEEHiK25-ARP-PFU-A-1-01	Rzut poziomu -1
CEEHiK25-ARP-PFU-A-1-02	Rzut poziomu 0
CEEHiK25-ARP-PFU-A-1-03	Rzut poziomu 1
CEEHiK25-ARP-PFU-A-1-04	Rzut poziomu 2
CEEHiK25-ARP-PFU-A-1-05	Rzut poziomu 3
CEEHiK25-ARP-PFU-A-1-06	Rzut dachu
CEEHiK25-ARP-PFU-A-2-01	Przekrój A-A
CEEHiK25-ARP-PFU-A-2-02	Przekrój 1-1, 2-2, 3-3
CEEHiK25-ARP-PFU-A-3-01	Elewacja południowa
CEEHiK25-ARP-PFU-A-3-02	Elewacja zachodnia, wschodnia
CEEHiK25-ARP-PFU-A-3-03	Elewacja północna

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania.

1. Umowa z Inwestorem;
2. Ustalenia z Inwestorem;
3. Zapisy Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego;
4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 dostarczona przez Inwestora;
5. Obowiązujące przepisy i normy.

1.2. Podstawowe dane ogólne.

Inwestor	Gmina Szerzyny 38-246 Szerzyny 521
Lokalizacja	dz. nr 981/8, 979/1, obręb Szerzyny 38-246 Szerzyny
Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	UCHWAŁA* NR V.35.2024 RADY GMINY SZERZYNY z dnia 18 lipca 2024 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Szerzyny dla wsi Szerzyny

1.3. Podstawowe dane techniczne obiektu

Powierzchnie zakładane, wynikające z planowanych rozwiązań funkcjonalno przestrzennych przedstawionych na rysunkach stanowiących załączniki do PFU:

Oznaczenie strefy terenu MPZP/Numer działki	3US	981/8
Powierzchnia działki / zakresu opracowania	[m ²]	[%]
Powierzchnia działki / zakresu opracowania w strefie MPZP	16471,1	100,00%
Powierzchnia zabudowy	[m ²]	[%]
Istniejąca powierzchnia zabudowy na działce	33,5	0,20%
Projektowana powierzchnia zabudowy na działce	1424,1	8,65%
Łącznie powierzchnia zabudowy	1457,6	8,85%
Utwardzenia terenu	[m ²]	[%]
Istniejące utwardzenie terenu na działce	1309,9	7,95%
Projektowane ciągi jezdne	563,3	3,42%
Projektowane parkingi	372,9	2,26%
Projektowane ciągi piesze / place	1167,8	7,09%
Łączna pow. terenów utwardzonych na działce	3413,9	20,73%
Powierzchnia biologicznie czynna	[m ²]	[%]
Powierzchnia biologicznie czynna na działce	13023,7	79,07%

Wskaźnik intensywności zabudowy <i>Wskaźnik intensywności zabudowy oblicza się według wzoru:</i> $I = P_c / P_t$ gdzie: I - wskaźnik intensywności zabudowy, P_c - powierzchnia całkowita budynku rozumiana jako suma powierzchni wszystkich kondygnacji nadziemnych mierzonych po obrysie zewnętrznym budynku, P_t - powierzchnia działki	0,17
Wskaźnik intensywności zabudowy nadziemnej <i>Wskaźnik intensywności zabudowy oblicza się według wzoru:</i> $I = P_c / P_t$ gdzie: I - wskaźnik intensywności zabudowy, P_c - powierzchnia całkowita budynku rozumiana jako suma powierzchni wszystkich kondygnacji nadziemnych mierzonych po obrysie zewnętrznym budynku, P_t - powierzchnia działki	0,07

Oznaczenie strefy terenu MPZP/Numer działki	3US	979/1
Powierzchnia działki / zakresu opracowania	[m ²]	[%]
Powierzchnia działki / zakresu opracowania w strefie MPZP	1044,7	100,00%
Powierzchnia zabudowy	[m ²]	[%]
Istniejąca powierzchnia zabudowy na działce	0	0,00%
Projektowana powierzchnia zabudowy na działce	0	0,00%
Łącznie powierzchnia zabudowy	0	0,00%
Utwardzenia terenu	[m ²]	[%]
Istniejące utwardzenie terenu na działce	176,3	16,88%
Projektowane ciągi jezdne	58,5	5,60%
Projektowane parkingi	118,9	11,38%
Projektowane ciągi piesze / place	0	0,00%
Łączna pow. terenów utwardzonych na działce	353,7	33,86%
Powierzchnia biologicznie czynna	[m ²]	[%]
Powierzchnia biologicznie czynna na działce	691	66,14%

Bilans terenu dla zakresu opracowania:

Oznaczenie strefy terenu MPZP/Numer działki	3US	Zakres opracowania
Powierzchnia działki / zakresu opracowania	[m ²]	[%]
Powierzchnia działki / zakresu opracowania w strefie MPZP	5842,3	100,00%
Powierzchnia zabudowy	[m ²]	[%]

Istniejąca powierzchnia zabudowy na działce	0	0,00%
Projektowana powierzchnia zabudowy na działce	1424,1	24,38%
Łącznie powierzchnia zabudowy	1424,1	24,38%
Utwardzenia terenu	<i>[m2]</i>	<i>[%]</i>
Istniejące utwardzenie terenu na działce	230,7	3,95%
Projektowane ciągi jezdne	793,4	13,58%
Projektowane parkingi	1267,4	21,69%
Projektowane ciągi piesze / place	1116,8	19,12%
Łączna pow. terenów utwardzonych na działce	3408,3	58,34%
Powierzchnia biologicznie czynna	<i>[m2]</i>	<i>[%]</i>
Powierzchnia biologicznie czynna na działce	2434	41,66%
Wskaźnik intensywności zabudowy <i>Wskaźnik intensywności zabudowy oblicza się według wzoru:</i> $I = P_c / P_t$ gdzie: I - wskaźnik intensywności zabudowy, P_c - powierzchnia całkowita budynku rozumiana jako suma powierzchni wszystkich kondygnacji nadziemnych mierzonych po obrysie zewnętrznym budynku, P_t - powierzchnia działki	0,48	
Wskaźnik intensywności zabudowy nadziemnej <i>Wskaźnik intensywności zabudowy oblicza się według wzoru:</i> $I = P_c / P_t$ gdzie: I - wskaźnik intensywności zabudowy, P_c - powierzchnia całkowita budynku rozumiana jako suma powierzchni wszystkich kondygnacji nadziemnych mierzonych po obrysie zewnętrznym budynku, P_t - powierzchnia działki	0,19	

Działki nr 981/8, 979/1, obręb Sierzyny nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

Przewidywana liczba stałych pracowników wynosi ok. 21 osób (pracownicy muzeum, centrum ekologii i kultury, personel techniczny i administracyjny).

pracownicy muzeum i centrum ekologii	6 osób
pracownicy centrum kultury	6 osób
personel techniczny	3 osoby
personel administracyjny	6 osób

Przewidywana liczba zwiedzających muzeum, użytkowników centrum kultury itp. - 217 osób

muzeum I Wojny światowej	50 osób
Centrum Edukacji Ekologicznej	25 osób
Centrum Kultury	130 osoby
Pokoje hotelowe	10 osób

Przewidywana ilość osób mogących jednocześnie przebywać w budynku wynosi ok 236 osób.

1.4. Bilans zapotrzebowania na media.

Poniższe wartości poszczególnych bilansów oraz zapotrzebowania mocy dla budynku mogą ulec zmianie w dalszych etapach projektu w związku z doprecyzowaniem parametrów budynku. Należy uwzględnić, iż w toku prac projektowych a nawet robót budowlanych, koniecznym będzie wystąpienie o zmianę zapotrzebowania mocy, po uprzednim uzyskaniu zgody Zamawiającego lub jego przedstawicieli.

1.4.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Lp.	Grupa odbiorników	P_{inst} [kW] (Zainstalowana)	k_z (Wsp. jedn.)	P_{obl} [kW] (Obliczeniowa)
1. Oświetlenie				
1.1	Oświetlenie wystawowe	22,5	0,85	19,13
1.2	Oświetlenie ogólne, biurowe, komunikacja	16,0	0,80	12,8
1.3	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	3,0	1,00	3,0
2. Wentylacja i Klimatyzacja (HVAC)				
2.1	Centrale wentylacyjne (nawiewno-wywiewne)	45,0	0,90	40,5
2.2	Agregat wody lodowej (Chiller) / VRF	90,0	0,70	63,0
2.3	Nawilżacze/Osuszacze	10	0,60	6,0
2.4	Węzeł cieplny / Kotłownia (pompy obiegowe)	5,0	0,80	4,0
3. Siła i gniazda wtyczkowe				
3.1	Gniazda ogólne (biura, sprzątnięcie)	30,0	0,30	9,0

3.2	Urządzenia multimedialne (projektory, ekrany)	25,0	0,80	20,0
3.3	Serwerownia / UPS (monitoring, IT)	10,0	1,00	10,0
4.	Transport pionowy	36,0	0,4	14,4
5.	Zaplecze gastronomiczne (Kawiarnia)	10,0	0,6	6,0
6.	Systemy bezpieczeństwa i inne	4,0	1	4,0
SUMA CZĘŚCIOWA		306,5 kW		211,83 kW

Całkowita moc szczytowa - $P_{\text{szczytowa}} = 180 \text{ kW}$

Całkowita moc przyłączeniowa - $P_{\text{przyłączeniowa}} = 200 \text{ kW}$

Na dachu budynku należy zastosować ogniwa fotowoltaiczne w ilości pozwalającej na spełnienie częściowego zapotrzebowania budynku na jego oświetlenie.
Minimalna moc ogniw fotowoltaicznych to 30 kW.

1.4.2. Bilans grzewczo - wentylacyjno - chłodniczy

Zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania budynku	162	kW
Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby wentylacji budynku	126	kW
Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c. wody użytkowej	30	kW
Zapotrzebowanie mocy chłodniczej dla budynku	162	kW

1.4.3. Bilans zapotrzebowania na wodę

$Q_{d\dot{s}r} = 5,915 \text{ m}^3$

$Q_{dmax} = 7,69 \text{ m}^3$

$Q_{h\dot{s}r} = 0,25 \text{ m}^3$

$Q_{hmax} = 0,69 \text{ m}^3$

1.4.4. Bilans wód opadowych

Pow. dachu	2310,6	m ²
Pow. terenów utwardzonych	3408,3	m ²
Pow. terenów zielonych	2434	m ²

Natężenie deszczu		
H	745,5	mm
C	2	

t	15 min
q	112,83 dm ³ /s

Przepływ obliczeniowy		
Ψ - dach > 15 st.	1	
Ψ - t. utwardzone	0,9	
Ψ - t. zielone	0,10	
qd - dach	26,07	dm ³ /s
qd - t. utwardzony	34,61	dm ³ /s
qd - t. utwardzony	2,75	dm ³ /s

Całkowita ilość wód opadowych		
qc	63,43	dm ³ /s

1.4.5. Bilans gazu

Kotłownia dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego (wentylacji mechanicznej) i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Parametr	Wartość	Jedn.	Uwagi
Przeznaczenie gazu	C.O. + Wentylacja + C.W.U.	-	Obiekt użyteczności publicznej (Muzeum)
Moc zainstalowana urządzeń	320	kW	Zestaw kotłów kondensacyjnych
Maksymalny pobór godzinowy ($Q_{\max}$)	35,5	m ³ /h	Dla III strefy klimatycznej (-20°C)
Szacunkowy pobór roczny	32 200	m ³ /rok	Praca ciągła (wymogi mikroklimatu)
Ciśnienie gazu	Niskie (do 10 kPa)	-	Standardowe przyłącze
Tryb pracy	Całoroczny	-	Ogrzewanie (zima), C.W.U. + Wentylacja (lato/zima)

1.5. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem zadania inwestycyjnego "Budowa budynku Centrum Edukacji Ekologicznej, Historycznej i Kulturowej wraz z instalacjami wewnętrznymi: wod.-kan., elektrycznymi i teletechnicznymi, c.o., c.t. i c.w.u., fotowoltaicznej, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zagospodarowaniem terenu: komunikacja, parkingi, mała architektura, wraz z instalacjami zewnętrznymi: kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodnej, elektrycznymi (wlz)

w tym oświetlenia, teletechnicznymi na działkach nr 981/8, 979/1, obręb Szerzyny, gmina Szerzyny” jest:

1. opracowanie dokumentacji technicznej wraz z uzyskaniem wymaganych prawem uzgodnień i decyzji administracyjnych oraz warunków od gestorów sieci;
2. wykonanie robót budowlanych polegających na rozbiórce/umartwieniu/demontażu lub przebudowie oraz rozbudowie istniejących sieci/przyłączy/instalacji zewnętrznych oraz istniejącego zagospodarowania terenu;
3. wykonanie robót budowlanych polegających na budowie budynku centrum edukacji;
4. wyposażenie budynku i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

Budynek powinien spełniać poniższe założenia (dalej szczegółowo opisane w PFU):

1. Muzeum I Wojny Światowej (w tym sale wystawowe, hall główny z funkcjami towarzyszącymi, pracownią konserwacji eksponatów i magazynem eksponatów);
2. Centrum edukacji ekologicznej (w tym przestrzeń wystawiennicza);
3. Centrum Kultury (w tym sala konferencyjna, sale warsztatowe z zapleciami, kawiarnia z zapleczem);
4. Zespół pomieszczeń biurowych;
5. Pokoje hotelowe;
6. Pomieszczenia techniczne;

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy stanowi wytyczne i podstawę dla projektu budowlanego, projektu technicznego a później robót rozbiórkowych, budowlanych i montażowych związanych z realizacją inwestycji. PFU zawiera wytyczne określające różnorodne parametry wszystkich pomieszczeń, jak również poszczególne dane określające parametry projektowanego obiektu oraz jego wyposażenia.

1.6. Lokalizacja inwestycji.

Projektowane Centrum Edukacji Ekologicznej, Historycznej i Kulturowej, zlokalizowane zostało w niedalekiej odległości od ścisłego centrum wsi Szerzyny na działkach nr 981/8, 979/1, obręb Szerzyny.

Miejscowość położna jest w malowniczym, podgórzeńskim terenie. Panoramę wsi cechuje mozaika terenów uprawnych, łąk, lasów przerywanych miedzami z rozproszoną niską zabudową. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu opracowania, znajduje się zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna oraz kompleks rekreacyjny, powstały wokół niedużego stawu. Działka charakteryzuje się lekkim spadkiem w kierunku zbiornika oraz drogi dojazdowej, przebiegającej wzdłuż wschodniego brzegu. Rzędne terenu opracowania wahają się w granicach 281.70-270.20 m n.p.m.

Obsługa komunikacyjna jest realizowana w oparciu o istniejącą drogę powiatową nr 1412 K Szerzyny - Czerwna - Święcany zlokalizowaną na działce nr 978 oraz istniejący zjazd z drogi na działkę nr 981/8. Dalsza komunikacja przebiegać będzie przez projektowane ciągi jezdne, parkingi i ciągi piesze.

1.7. Analiza zgodności zamierzenia inwestycyjnego z zapisami MPZP.

Na przedmiotowych działkach uchwalono miejscowy plan zagospodarowania terenu:

UCHWAŁA* NR V.35.2024 RADY GMINY SZERZYNY z dnia 18 lipca 2024 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Szerzyny dla wsi Szerzyny,

Teren na, którym przewidziano inwestycję, przeznaczony jest w MPZP jako: teren usług sportu i rekreacji, oznaczony na rysunku planu symbolem 3US.

Zapisy MPZP dla opracowywanego terenu:

§ 40.

1. Wyznacza się tereny usług sportu i rekreacji, oznaczone na rysunku planu symbolami 1÷3 US.

2. Ustala się:

- 1) przeznaczenie podstawowe: tereny sportu i rekreacji,
- 2) przeznaczenie dopuszczalne:
 - a) zabudowa usługowa z zakresu usług nieuciążliwych,
 - b) zabudowa usługowa obejmująca budynki użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży;
 - c) garaże jednostanowiskowe i wielostanowiskowe, nadziemne i podziemne, wolnostojące i wbudowane w budynki usługowe,
 - d) miejsca parkingowe, dojścia, dojazdy,
 - e) budynki magazynowe przeznaczone do obsługi funkcji ustalonej w przeznaczeniu podstawowym,
 - f) sieci i urządzenia infrastruktury technicznej,
 - g) ogrody gastronomiczne,
 - h) zieleń urządzona,
 - i) place zabaw dla dzieci,
 - j) ciągi komunikacji pieszej i rowerowej.

3. Dla terenów usług sportu i rekreacji 1÷ 3 US ustala się następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

- 1) ustala się realizację zabudowy usługowej wyłącznie w formie budynków wolnostojących;
- 2) ustala się minimalne powierzchnie nowowydzielanych działek budowlanych dla terenów przeznaczonych pod usługi sportu i rekreacji oraz pod zabudowę usługową: min. 700,0 m² ;
- 3) dopuszcza się lokalizację ogrodów gastronomicznych na powierzchni nie większej niż 10% powierzchni działki budowlanej;
- 4) ustala się lokalizację parkingu naziemnego na powierzchni nie większej niż 30% powierzchni działki budowlanej;
- 5) ustala się lokalizację garaży wielostanowiskowych, nadziemnych i podziemnych: o powierzchni zabudowy części nadziemnej nie większej niż 30% powierzchni działki,
- 6) pokrycia dachów: dachówka ceramiczna lub materiały dachówkopodobne, papy bitumiczne, papy termozgrzewalne, materiały rolowe z tworzyw sztucznych i kauczuku, płyty warstwowe, dachy żwirowe, zielone, itp, dopuszcza się stosowanie blachy płaskiej w układzie wertykalnym, kolorystyka: grafitowy, brązowy, bordowy, ceglasty, dopuszcza się przeszklenia dachów;
- 7) elewacje: tynki, okładziny elewacyjne, w tym blachy elewacyjne, płyty warstwowe, szkło fasadowe; kolorystyka: dowolna, z wyłączeniem kolorów jaskrawych; zakaz stosowania materiałów wykończeniowych elewacji typu: siding, blachy faliste i trapezowe;
- 8) zakazuje się lokalizacji usług innych niż nieuciążliwe.

4. Dla terenów usług sportu i rekreacji 1÷3 US ustala się następujące warunki zagospodarowania terenów i kształtowania zabudowy:

- 1) wyznacza się nieprzekraczalne linie zabudowy, zgodnie z ustaleniami § 32 ust. 2 oraz z rysunkiem planu;
- 2) szerokość elewacji nowolokalizowanych budynków nie mniejsza niż: 6,0 m
- 3) maksymalna wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki budowlanej – 30%;
- 4) minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej – 50%;
- 5) maksymalna intensywność zabudowy jako wskaźnik powierzchni całkowitej zabudowy w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej – 0,9;

6) *minimalna intensywność zabudowy jako wskaźnik powierzchni całkowitej zabudowy w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej – 0,01;*

7) *maksymalna wysokość zabudowy:*

a) *budynków: do wys. 12,0 m, z dopuszczeniem podpiwniczenia,*

b) *obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, w tym telekomunikacyjnej: do 15,0 m;*

8) *dachy:*

a) *o symetrycznym nachyleniu połaci głównych, dwu- i wielospadowe o kącie nachylenia pomiędzy 300 - 450 ,*

b) *dopuszcza się dachy płaskie z warstwą wegetatywną,*

c) *nie dopuszcza się stosowania dachów o niesymetrycznych połaciach,*

d) *dachy o powierzchniach połaci dachowych nie będących płaszczyznami;*

9) *ustalenie wskaźników parkingowych dla terenów US zgodnie z § 23, ust. 1, pkt 9*

§ 23. 1. W zakresie obsługi parkingowej ustala się minimalną liczbę miejsc do parkowania na parkingach lub w garażach w ilości nie mniejszej niż:

9) *na terenach usług sportu i rekreacji US miejsca parkingowe w ilości liczonej według wskaźnika: min. 1 miejsce parkingowe na 500 m² powierzchni terenu zajętego przez urządzenia sportowo – rekreacyjne oraz obiekty sportu i rekreacji niestanowiące budynków oraz min. 1 miejsce parkingowe na 20 m² powierzchni usług (powierzchni użytkowej nie stanowiącej magazynu, pomieszczeń technicznych, gospodarczych i pomocniczych);*

Program funkcjonalno-użytkowy opracowano zgodnie z procedowanymi zmianami do Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu. Wytyczne te zostały przekazane przez Inwestora. Przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę, należy zmienić zapisy obecnego MPZP.

Program uwzględnia istniejące walory krajobrazowe, zachowuje ład przestrzenny i chroni środowisko.

1.8. Informacja dotycząca ochrony konserwatorskiej.

Działki objęte inwestycją nie są wpisane do rejestru zabytków, nie są ujęte w gminnej ewidencji zabytków i nie są objęte ochroną konserwatora zabytków. Teren inwestycji nie leży w strefie nadzoru archeologicznego.

1.9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Teren inwestycji nie jest położony w granicach terenu górniczego.

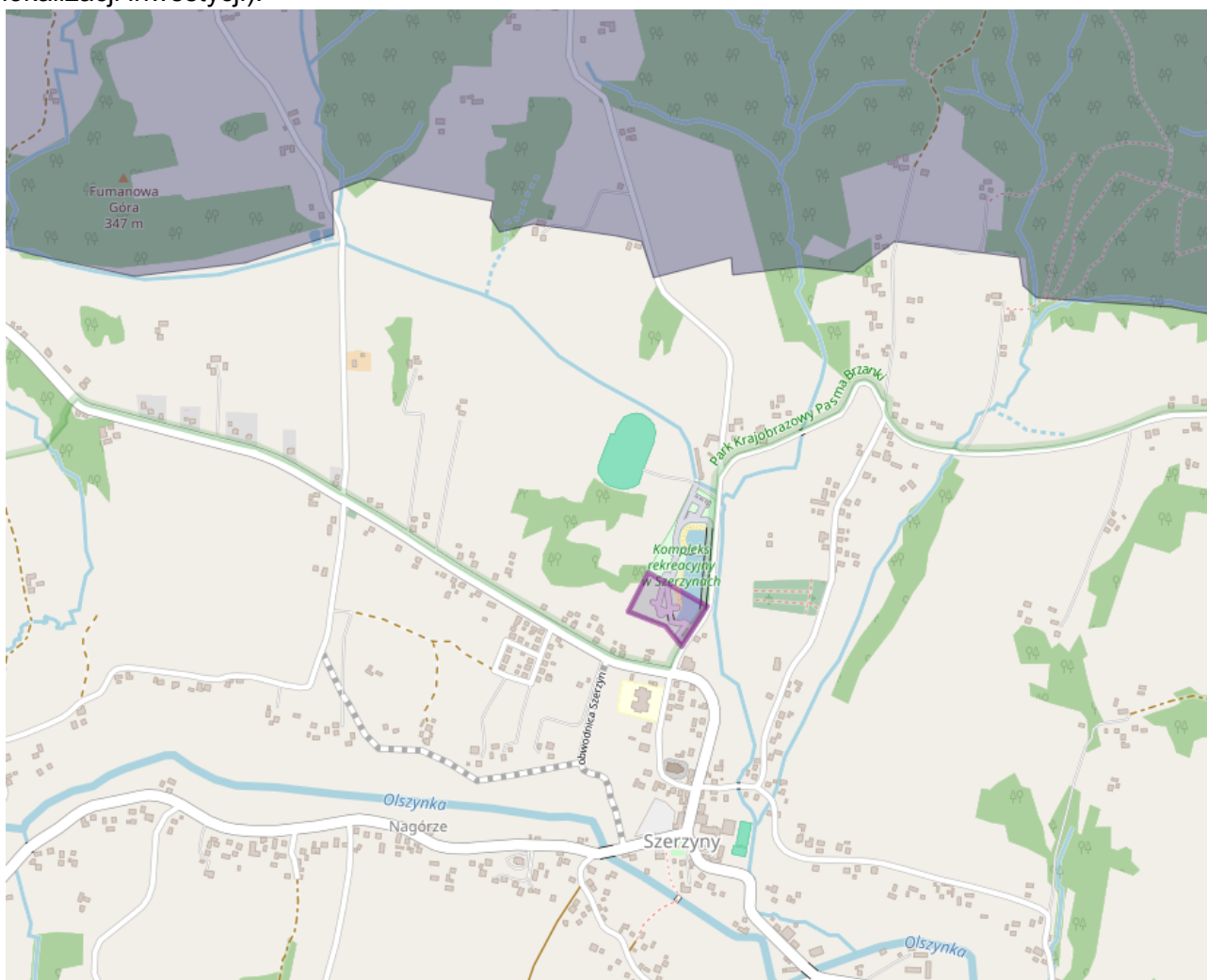
1.10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Nie przewiduje się, aby obiekt w trakcie użytkowania emitował ponadnormatywne szkodliwe gazy, pyły lub płyny. Budynek w trakcie eksploatacji nie będzie emitował hałasu lub drgań i innych uciążliwych zakłóceń. Ogrzewanie budynku realizowane będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej. Usuwanie odpadów stałych odbywać się będzie poprzez wywożenie przez koncesjonowany zakład oczyszczania po uprzednim ich zgromadzeniu w zamykanych pojemnikach na odpady usytuowanych w pomieszczeniu śmietnika. Lokalizację śmietnika należy uwzględnić na przedmiotowym terenie inwestycji zgodnie z §22 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez przyłącze do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Otoczenie terenu opracowania nie stwarza zagrożenia higieny i zdrowia użytkowników

projektowanego budynku. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zakres projektowanych prac nie zmienia warunków oddziaływania istniejącego obiektu na środowisko, budynki sąsiednie i zdrowie ludzi. Teren przewidziany pod przedmiotową inwestycję nie jest położony w granicach obszarów chronionych NATURA 2000. Teren przewidziany pod przedmiotową inwestycję jest położony w granicach Parku Krajobrazowego Pasma Brzanki.

Planowana inwestycja w fazie użytkowej nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko naturalne. W fazie budowy, wywierany będzie wpływ na środowisko poprzez prowadzone procesy budowlane w sposób krótkotrwały i nieprzekraczający dopuszczalnych norm. Inwestycja zlokalizowana jest również poza korytarzami ekologicznymi (najbliższy korytarz ekologiczny znajduje się 750 m od planowanej lokalizacji inwestycji).



Usytuowanie inwestycji na tle korytarzy ekologicznych. (<http://mapa.korytarze.pl/>).

1.11. Zagospodarowanie mas ziemnych.

W ramach przedmiotowej Inwestycji ewentualny nadmiar mas ziemnych z wykopów, o ile nie będą mogły one zostać zagospodarowane na terenie inwestycji, będą stanowiły odpad, który zostanie wywieziony przez Wykonawcę zgodnie z przepisami.

1.12. Odpady porozbiórkowe.

Wszystkie odpady w tym zakresie powinny zostać przetworzone i zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady nadające się do recyklingu powinny zostać wyselekcjonowane i poddane temu procesowi.

1.13. Wpływ inwestycji na ochronę wód i gospodarkę wodną.

Zgodnie z art.122, ust. 1, pkt. 8 ustawy z dn. 18 lipca 2001r. Prawo wodne – odwodnienie obiektów lub wykopów budowlanych w przypadku, gdy zasięg leja depresyjnego wykracza poza granice terenu, którego wnioskodawca jest właścicielem, wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Nie planuje się niwelacji terenu powodującej naruszenie stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich oraz niekorzystne przekształcenie naturalnego ukształtowania. Podczas opracowywania projektu budowlanego może jednak powstać konieczność opracowania operatu wodno-prawnego.

2. Ogólne właściwości urbanistyczne, architektoniczne i funkcjonalno-użytkowe.

2.1. Lokalizacja

Projektowany budynek zlokalizowano na terenie istniejącego kompleksu rekreacyjnego w Szerzynch na działkach nr 981/8, 979/1, obręb Szerzyny.

2.2. Urbanistyka

Projektowany budynek zlokalizowano w południowo-wschodniej części kompleksu rekreacyjnego. Przewiduje się realizację budynku o 2 kondygnacjach nadziemnych i 2 kondygnacjach podziemnych. Wejście główne do budynku zlokalizowano od strony istniejącego wjazdu na teren opracowania.

Projektowane Centrum Edukacji Ekologicznej, Historycznej i Kulturowej, zlokalizowane zostało w niedalekiej odległości od ścisłego centrum wsi Szerzyny. Miejscowość położna jest w malowniczym, podgórzańskim terenie. Panoramę wsi cechuje mozaika terenów uprawnych, łąk, lasów przerywanych miedzami z rozproszoną niską zabudową. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu opracowania, znajduje się zabudowa jednorodzinna wraz kompleksem rekreacyjnym, powstałym wokół niedużego stawu. Działka charakteryzuje się lekkim spadkiem w kierunku jeziora oraz drogi dojazdowej, przebiegającej wzdłuż wschodniego brzegu.

Okoliczna zabudowa ma charakter rozproszony i niski, dominują domy jednorodzinne, letniskowe oraz obiekty rekreacyjne, takie jak jezioro wraz z towarzyszącą mu małą architekturą. Niewielkie altany z miejscem do grillowania, pomosty czy tężnie, stwarzają miejsca wspólnego odpoczynku dla lokalnej wspólnoty. Projektowana architektura nie konkuruje ani z historyczną zabudową wsi, ani ze skalą istniejącej zabudowy.

Główną funkcją projektowanego obiektu jest działalność muzealna, co wymagało zaplanowania dużej powierzchni i dostosowania jej do wiejskiego otoczenia. Rozproszona zabudowa, typowa dla tego miejsca, stała się kluczowym punktem odniesienia przy tworzeniu koncepcji budynku i wymagała szczególnego podejścia. W takim krajobrazie nowa przestrzeń musiała zyskać charakter spójny z lokalnym kontekstem – krajobrazowym, społecznym i historycznym. Projekt opracowano tak, aby harmonijnie wpisywał się w otoczenie pod względem skali, użytych materiałów i form architektonicznych.

Aby zmniejszyć optyczną masywność budynku, jego duża kubatura została podzielona wizualnie na mniejsze bryły i kondygnacje, z których część wtopiono w teren. Poszczególne „chaty” osadzone zostały na jednej wspólnej kondygnacji, która łączy funkcjonalnie wszystkie strefy.

Dodatkowym nawiązaniem do tradycji architektonicznej wsi jest powtórzenie rytmu dachów sąsiadujących zabudowań. Zastosowanie wielospadowego dachu o drewnianej

konstrukcji podkreśla autentyczność oraz kulturową i krajobrazową wartość lokalnej architektury. Każda z brył wyróżnia się inną wysokością, co dodatkowo pozwala jej lepiej wpisać się w istniejący układ przestrzenny i charakter zabudowy.

2.3. Zagospodarowanie terenu

2.3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

1. Obiekty

Teren kompleksu rekreacyjnego jest częściowo zabudowany. Zlokalizowano na nim budynek socjalny damski, budynek socjalny męski, budynek rekreacyjno - magazynowy oraz domek letniskowy (docelowo na terenie kompleksu mają znajdować się 4 domki letniskowe). Kompleks dopełniony został poprzez zagospodarowanie terenu, na które składa się: zrewitalizowany staw rybny, wiatła grillowa, altany, muszla koncertowa, pomosty, stanowiska dla kamperów, boiska sportowe, stróżówka, pole namiotowe, place, ścieżki, ciągi jezdne, zjazdy oraz mała architektura.

2. Teren

Rzędne terenu opracowania wahają się w granicach 281.70-270.20 m n.p.m.

3. Komunikacja

Obsługa komunikacyjna jest realizowana w oparciu o istniejącą drogę powiatową nr 1412 K Szerzynie - Czermna - Świecany zlokalizowaną na działce nr 978 oraz istniejący zjazd z drogi na działkę nr 981/8.

4. Media

Teren objęty inwestycją jest uzbrojony, m.in. w następujące media:

- a) kanalizacja sanitarna;
- b) linie kablowe energetyczne;
- c) wodociąg;
- d) telekomunikacja;

5. Zieleń

Teren inwestycji w głównej mierze porośnięty jest zielenią niską, w tym trawami i nasadzeniami utworzonymi w trakcie realizacji kompleksu rekreacyjnego.

2.3.2. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projekt Centrum Edukacji Ekologicznej, Historycznej i Kulturowej w Szerzynie zakłada stworzenie nowoczesnej przestrzeni integrującej funkcje edukacyjne, wystawiennicze i społeczne. Założenie zostało zaprojektowane w harmonii z otaczającym krajobrazem, z poszanowaniem lokalnej przyrody i czytelnym podziałem stref funkcjonalnych, co sprzyja komfortowi użytkowników i podkreśla kulturowo-edukacyjny charakter inwestycji.

Całe zagospodarowanie terenu podporządkowano czytelnemu strefowaniu obejmującemu: strefę parkingową, strefę wejściową do muzeum z zielenią oddzielającą, strefę komunikacyjną z drogą pożarową, łączącą istniejącą drogą dojazdową kompleksu domków jednorodzinnych z projektowanym założeniem. Dostęp do drogi publicznej zapewnia istniejący zjazd na drogę powiatową.

Rozwiązania komunikacyjne przewidują niezależne dojścia piesze, dojazdy techniczne oraz drogi ewakuacyjne, z zachowaniem pełnej dostępności dla osób z niepełnosprawnościami. Na terenie zaprojektowano parking obejmujący 22 miejsca postojowe dla samochodów osobowych w tym 2 dla osób niepełnosprawnych oraz dwa miejsca postojowe z możliwością ładowania samochodów elektrycznych. Dodatkowo przewidziano 2 miejsca dla autokarów.

Na działce przewidziano tereny utwardzone i dojścia piesze, małą architekturę, zapewniające komfort użytkowników oraz spójność przestrzenną zagospodarowania.

Zieleń urządzona i retencja wzdłuż naturalnych spadków terenu umożliwi integrację obiektu z krajobrazem gminy. Na działce planuje się nowe nasadzenia rodzimych gatunków drzew i krzewów, zachowując spójność z lokalną przyrodą. Bryła obiektu została wkomponowana w naturalne ukształtowanie terenu.

2.4. Funkcja budynku CEEHiK

Założenie projektowe opiera się na idei współistnienia, przy jednoczesnym wyraźnym rozdzieleniu poszczególnych stref funkcjonalnych. Układ pomieszczeń został zaplanowany tak, aby umożliwiać nie tylko organizację wystaw, lecz także prowadzenie działań edukacyjnych, warsztatowych oraz integracyjnych. Obiekt tworzą trzy główne bryły, inspirowane formą sąsiednich budynków, w których rozmieszczono poszczególne funkcje użytkowe.

Poziom -1

Na poziomie -1 zlokalizowano przestrzeń wystawienniczą wraz z pomieszczeniami uzupełniającymi. Dostęp do kondygnacji zapewniony został przez schody prowadzącą do hallu głównego oraz windę osobową. Na tym poziomie zlokalizowano ekspozycję dotyczącą I Wojny Światowej.

Poziom 0 (parter)

Parter budynku pełni przede wszystkim funkcję reprezentacyjną i komunikacyjną, stanowiąc przestrzeń łączącą strefy ekspozycyjne muzeum I Wojny Światowej, Centrum Edukacji Ekologicznej oraz zaplecze techniczne. Główne wejście prowadzi do przestronnego holu głównego, otwartego na wyższe kondygnacje. W tej części zlokalizowano także szatnię, kawiarnię ze sklepem muzealnym oraz toalety dostosowane do różnych potrzeb użytkowników, w tym osób z niepełnosprawnościami i rodziców z dziećmi. Z holu użytkownik poprzez reprezentacyjną klatkę schodową udaje się na kondygnację -1 do początku zwiedzania części ekspozycji muzeum IWS lub na kondygnację +1, gdzie zlokalizowano ekspozycję CEE. Ze względu na ukształtowanie terenu część parteru została wkomponowana w skarpę. W tej strefie umieszczono wszystkie pomieszczenia techniczne niezbędne do funkcjonowania budynku – magazyny sal wystawowych, serwerownię, wymiennikownię czy wentylatornię.

Poziom +1

Na tej kondygnacji zlokalizowano przestrzeń wystawienniczą Centrum Edukacji Ekologicznej, które znajdują się również na centralnie usytuowanej antresoli dostępnej z tego poziomu. Oprócz strefy ekspozycyjnej, zlokalizowana jest wydzielona, dostępna z zewnątrz strefa centrum kultury. Przestrzeń została wyposażona w niezależne wejście - hol ze strefą szatniowo-sanitarną, sale konferencyjne, sale warsztatowe do prowadzenia zajęć tematycznych i muzealnych. Wszystkie pomieszczenia są dostosowane do działań indywidualnych jak i spotkań grupowych. Elastyczna przestrzeń w obrębie sali konferencyjnej umożliwia podział na dwie części.

Poziom +2

Kolejne piętro pełni przede wszystkim funkcję administracyjną z pomieszczeniami biurowymi oraz zapleczem socjalnym. Obok przestrzeni biurowej zlokalizowano przeszkloną kawiarnię z zapleczem i wyjściem na taras widokowy.

Poziom +3 (poddasze)

Na najwyższej kondygnacji (poddaszu), zlokalizowano pokoje hotelowe, będące dopełnieniem funkcji edukacyjno-warsztatowej. Ich obecność umożliwia organizację kilkudniowych warsztatów, konferencji i wydarzeń edukacyjnych, zapewniając uczestnikom komfortowe warunki pobytu, bez konieczności opuszczania kompleksu. Rozwiązanie to sprzyja integracji, budowania więzi między uczestnikami oraz podkreśla wielofunkcyjny charakter obiektu, który łączy przestrzeń edukacji, kultury i wypoczynku.

2.5. Konstrukcyjne wytyczne dla wykonania budynku

W projektowanym budynku zastosowano dwa rodzaje konstrukcji. Część budynku bezpośrednio stykająca się z gruntem została zaprojektowana w systemie ścian, słupów i płyt stropowych żelbetowych. Przekrycia w formie dachów czterospadowych zaprojektowano w konstrukcji z drewna klejonego.

Założenia konstrukcyjne:

Budynek CEEHiK należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi normami oraz zgodnie z wiedzą techniczną. Projekt w zakresie branży konstrukcyjnej powinien zostać wykonany w niezależnych opracowaniach: projekt techniczny, projekt wykonawczy oraz projekty warsztatowe. Dokumentacja projektowa powinna spełniać m.in. wymagania stawiane w „Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”. Projekt techniczny i wykonawczy winien być opracowany i sprawdzony przez osoby posiadające uprawnienia w zakresie projektowania w specjalności konstrukcyjno – budowlanej bez ograniczeń.

Projekt Wykonawczy powinien określać rozwiązania techniczne poszczególnych elementów konstrukcji budynku oraz umożliwiać jednoznaczne określenie ilości użytych materiałów (opis techniczny, zestawienia obciążeń, obliczenia, rysunki szalunkowe/zestawcze, rysunki zbrojenia elementów, rysunki techniczne elementów stalowych, zestawienia materiałów).

Ustrój konstrukcyjny nośny należy zaprojektować w technologii żelbetowej i drewna klejonego. Z uwagi na gabaryty budynku oraz zróżnicowane obciążenie należy przewidzieć dylatacje konstrukcji.

Założenia materiałowe:

Klasa ekspozycji środowiska dla betonu wg obowiązujących przepisów i norm. Konstrukcje żelbetowe z betonu klasy wynikającej z obliczeń konstrukcyjnych lecz nie słabszej niż C25/30 (B30). Fundamenty, ściany fundamentowe i inne elementy narażone na kontakt z wodą gruntową, wykonać dodatkowo z betonu wodoszczelnego min. W8. Właściwa izolacja przeciwwodna na bazie mat/powłok bentonitowych. Klasę korozyjności środowiska zweryfikować z parametrami agresywności wody uzyskanymi z dokumentacji geologiczno inżynierskiej.

Ściany murowane działowe bloczki silikatowe o grubości wynikających z warunków eksploatacji w tym p.poż, akustycznych.

Warunki gruntowo-wodne, posadowienie:

Podłoże stanowią grunty spoiste: piasek zagliniony, pył, glina, glina pylasta, glina pylasta zwięzła, zwietrzelina gliniasta, rumosz gliniasty (warstwy geotechniczne Ia, Ib₁, Ib₂, Ic₁, Ic₂), grunty niespoiste: piasek średni (warstwa geotechniczna II) oraz grunty spoiste organiczne: glina pylasta próchniczna, namuł, namuł gliniasty, namuł piaszczysty (warstwy geotechniczne IIIa, IIIb).

W otworach nawiercono zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym. Natrafiono również na sączenia.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu **należy określić jako** proste lub złożone w zależności od przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

Stwierdzone warunki wskazują na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie przy jednoczesnym braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.¹
Posadowienie budynku w koncepcji przyjęto jako bezpośrednie na płycie fundamentowej.
Podczas wykonywania projektu należy wykonać niezbędne badania geologiczne i opinię geologiczną oraz w razie konieczności pozostałe opracowania. Dopiero na tej podstawie będzie możliwe określenie dokładnego sposobu posadowienia budynku.

Dachy

Konstrukcje dachów należy zaprojektować w sposób umożliwiający swobodne kształtowanie przestrzeni pomieszczeń. Nośność dachu powinna być dostosowana do przeniesienia obciążeń stałych oraz do umiejscowienia na stropodachu urządzeń oraz obciążeń klimatycznych/środowiskowych oraz instalacyjnych, np.: panele fotowoltaiczne, potencjalne dodatkowe centrale wentylacyjne i agregaty. Projektuje się wykonanie konstrukcji dachu z drewna klejonego, bez podpór w środku budynku. Należy w projekcie szczegółowo określić wymagania dotyczące obowiązku odśnieżania dachów- przez określenie dopuszczalnych warstw śniegu mogących zalegać na dachach z uwzględnieniem charakteru dachu.

Stropy

Przewiduje się wykonanie stropów monolitycznych żelbetowych wylewanych w szalunkach. Konstrukcję stropów należy zaprojektować w sposób umożliwiający swobodne kształtowanie przestrzeni wystawienniczych (ustrój ramowo-ścienny). Nośność stropu powinna być dostosowana do przeniesienia obciążeń stałych, być przystosowany do swobodnego kształtowania pomieszczeń wydzielonych ścianami kategorii obciążenia powierzchni należy przyjąć zgodnie z PN-EN 1991-1-1:2002. Dopuszcza się wykonanie stropów z elementów prefabrykowanych.

Ściany i słupy

Ściany i słupy nośne należy zaprojektować i wykonać jako żelbetowe o geometrii wynikającej z obliczeń statycznych oraz warunków eksploatacyjnych.

Schody

Schody komunikacyjne wewnętrzne przewiduje się do wykonania jako monolityczne żelbetowe wylewane w szalunkach lub żelbetowe prefabrykowane, o konstrukcji płytowej i grubości wynikającej z obliczeń statycznych oraz warunków eksploatacyjnych.

Trzony wind

Trzony komunikacyjne zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne. Na etapie projektu budowlanego konstrukcję trzonu należy dostosować do przedstawionego i zaakceptowanego Zamawiającemu typu windy. Trzony wind zabezpieczyć przed przenoszeniem się ewentualnych drgań z prowadnic jezdnych na konstrukcję szachtu windowego i na konstrukcję budynku, tak aby poziomy hałas i drgań przenikających do pomieszczeń nie przekraczały wartości określonych w Polskich Normach dotyczących dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach oraz oceny wpływu drgań na ludzi w budynkach.

2.6. Rozwiązania materiałowe - architektura

Ściany zewnętrzne budynku zaprojektowano jako ściany trójwarstwowe, w konstrukcji żelbetowej, termoizolacją wykonaną z wełny mineralnej i fasadzie wentylowanej z płyt włókno-cementowych na podkonstrukcji systemowej.

¹ *Opinia geotechniczna dla tematu "Budowa ośrodka rekreacyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną dla działek nr 979/6 i in., w m. Sierzynie" wykonana przez mgr inż. Zbigniewa Dudek oraz mgr inż. Anetę Dudek*

Ściany wewnętrzne, nośne żelbetowe lub murowane z bloczków silikatowych.
Wykończenie ścian zgodnie z kartami pomieszczeń.

Ściany działowe - murowane z bloczków silikatowych o grubości wynikających z warunków eksploatacji w tym p.poż, akustycznych.

Ślusarka okienna i drzwiowa zewnętrzna - aluminiowa.

Wykończenie posadzek - zgodnie z kartami pomieszczeń

2.7. Instalacje

Projektowane elementy infrastruktury w budynku:

- instalacja centralnego ogrzewania;
- centralna ciepła woda użytkowa;
- instalacja wod-kan (wodociągowa wody ciepłej i zimnej,
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej;
- instalacja wody ppoż. (hydranty wewnętrzne);
- instalacja wentylacji mechanicznej z chłodzeniem;
- instalacja klimatyzacji;
- wentylacja grawitacyjna;
- instalacja gazowa;
- instalacja elektryczna w tym;
 - instalacja elektryczna oświetlenia terenu i elewacji;
 - instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych;
 - instalacja oświetlenia nocnego, awaryjnego i ewakuacyjnego;
 - instalacja dedykowana dla sieci komputerowej;
 - instalacja projekcji i obsługi wystaw muzealnych
 - instalacja elektryczna siłowa 380V;
 - instalacja fotowoltaiczna;
 - instalacja połączeń wyrównawczych;
 - ochrona od porażień;
- Instalacja niskoprądowe:
 - okablowanie strukturalne (telefoniczne, LAN);
 - instalacja antenowa;
 - instalacja telewizji dozorowej CCTV;
 - nagłośnienia;
 - instalacja projekcji i obsługi wystaw muzealnych
 - instalacja sygnalizacji pożaru (SAP);
 - sygnalizacja włamania i napadu (SWiN);
 - instalacja kontroli dostępu;
 - instalacja sieci logicznej;
 - instalacja telefoniczna LAN;
- instalacja odgromowa;
- instalacja przeciwooblodzeniowa rynien i rur spustowych;
- instalacja oddymiania i napowietrzania klatek schodowych
- oddymiania klatek schodowych;
- ochrona przeciwprzepięciowa;
- system przywoławczy;
- stacja ładowania samochodów elektrycznych;

Powyższy spis instalacji należy traktować jako katalog otwarty. Należy zaprojektować i wykonać wszystkie, w tym niewymienione powyżej, instalacje niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

2.8. Program użytkowy budynku

2.8.1. Zestawienie pomieszczeń budynku:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. ruchu	Pow. użytkowa	Pow. usłu. - tech.
-1.01	Hall główny	35,6 m ²	-	-
-1.02	Przestrzeń wystawiennicza	-	675,2 m ²	-
-1.03	Magazyn podręczny	-	-	12,6 m ²
-1.04	Serwerownia	-	22,0 m ²	-
-1.05	Magazyn podręczny	-	7,7 m ²	-
Suma - kondygnacja -1		35,6 m²	704,9 m²	12,6 m²
0.01	Hall główny	345,5 m ²	-	-
0.02	Szatnia odzieży wierzchniej	-	16,3 m ²	-
0.03	Toaleta dla OzN	-	6,6 m ²	-
0.04	Przedsionek WC	-	7,7 m ²	-
0.05	Toaleta damska	-	9,1 m ²	-
0.06	Przedsionek WC	-	7,6 m ²	-
0.07	Toaleta męska	-	8,9 m ²	-
0.08	Pomieszczenie porządkowe	-	4,1 m ²	-
0.09	Pokój rodzica z dzieckiem	-	6,9 m ²	-
0.10	Pokój wyciszenia	-	11,2 m ²	-
0.11	Sala wystaw czasowych	-	80,7 m ²	-
0.12	Magazyn sali wystawowej	-	19,8 m ²	-
0.13	Przestrzeń wystawiennicza	-	281,5 m ²	-
0.14	Komunikacja	49,2 m ²	-	-
0.15	Pomieszczenie porządkowe	-	-	9,8 m ²
0.16	Pom. rozdzielni elektrycznej	-	-	20,4 m ²
0.17	Serwerownia	-	-	9,8 m ²
0.18	Pom. wodomierza	-	-	9,8 m ²
0.19	Wymiennikownia	-	-	56,6 m ²
0.20	Wentylatornia	-	-	96,1 m ²
0.21	Pomieszczenie renowacji	-	43,0 m ²	-
0.22	Magazyn eksponatów	-	65,4 m ²	-
0.23	Klatka schodowa	21,1 m ²	-	-
Suma - kondygnacja 0		415,8 m²	568,8 m²	202,5 m²
1.01	Przestrzeń wystawiennicza	-	459,5 m ²	-
1.03	Łazienka pracowników	-	5,4 m ²	-
1.04	Pokój socjalny	-	8,4 m ²	-

1.05	Toaleta dla OzN	-	6,6 m ²	-
1.06	Pomieszczenie porządkowe	-	-	6,8 m ²
1.07	Hol wejściowy	121,6 m ²	-	-
1.08	Szatnia odzieży wierzchniej	-	10,1 m ²	-
1.09	Toaleta dla OzN	-	9,8 m ²	-
1.10	Toaleta męska	-	9,8 m ²	-
1.11	Przedsionek WC	-	9,6 m ²	-
1.12	Przedsionek WC	-	9,8 m ²	-
1.13	Toaleta damska	-	9,1 m ²	-
1.14	Zaplecze sali warsztatowej	-	20,5 m ²	-
1.15	Sala warsztatowa	-	54,6 m ²	-
1.16	Sala warsztatowa	-	66,3 m ²	-
1.17	Zaplecze sali warsztatowej	-	9,6 m ²	-
1.18	Sala konferencyjna	-	131,7 m ²	-
Suma - kondygnacja +1		121,6 m²	820,8 m²	6,8 m²
2.01	Antresola	-	58,6 m ²	-
2.02	Komunikacja	29,8 m ²	-	-
2.03	Kawiarnia	-	72,2 m ²	-
2.04	Zaplecze kawiarni	-	19,6 m ²	-
2.05	Zmywalnia	-	7,9 m ²	-
2.06	Łazienka pracowników	-	5,5 m ²	-
2.07	Szatnia pracowników	-	3,8 m ²	-
2.08	Pokój socjalny	-	10,3 m ²	-
2.09	Toaleta dla OzN	-	6,7 m ²	-
2.10	Przedsionek WC	-	8,7 m ²	-
2.11	Toaleta damska	-	11,2 m ²	-
2.12	Przedsionek WC	-	5,6 m ²	-
2.13	Toaleta męska	-	7,2 m ²	-
2.14	Śmietnik	-	-	17,4 m ²
2.15	Wiatrołap	5,5 m ²	-	-
2.16	Komunikacja	29,4 m ²	-	-
2.17	Archiwum	-	14,0 m ²	-
2.18	Sekretariat	-	15,8 m ²	-
2.19	Pokój dyrektora	-	31,4 m ²	-
2.20	Pokój biurowy	-	30,6 m ²	-
2.21	Pokój socjalny	-	10,6 m ²	-
2.22	Szatnia pracowników	-	3,9 m ²	-
2.23	Łazienka pracowników	-	5,6 m ²	-

Suma - kondygnacja +2		64,6 m²	329,1 m²	17,4 m²
3.01	Komunikacja	38,0 m ²	-	-
3.02	Kotłownia	-	-	34,7 m ²
3.03	Pokój hotelowy	-	27,6 m ²	-
3.04	Łazienka	-	7,5 m ²	7,5 m ²
3.05	Pokój hotelowy	-	13,4 m ²	-
3.06	Łazienka	-	6,3 m ²	-
3.07	Łazienka	-	6,3 m ²	-
3.08	Pokój hotelowy	-	13,4 m ²	-
3.09	Łazienka	-	6,3 m ²	-
3.10	Pokój hotelowy	-	13,4 m ²	-
3.11	Magazyn podręczny	-	43,1 m ²	-
3.12	Wentylatornia	-	36,4 m ²	-
3.13	Łazienka	-	8,9 m ²	-
3.14	Pokój hotelowy	-	26,8 m ²	-
Suma - kondygnacja +3		38,0 m²	209,3 m²	42,2 m²
Suma - budynek		675,6 m²	2632,9 m²	281,5 m²
Suma powierzchni wystawienniczej		-	1555,5 m²	-
Syma pow. usług (powierzchni użytkowej nie stanowiącej magazynu, pomieszczeń technicznych, gospodarczych i pomocniczych)		-	532,5 m²	-

2.8.2. Komunikacja i pomieszczenia towarzyszące.

Hol główny

Hol główny dostępny z głównego wejścia na poziomie parteru stanowi przestrzeń wspólną dla Muzeum I WŚ oraz centrum edukacji ekologicznej. W pomieszczeniu przewidziano funkcję towarzyszącą: kawiarnię muzealną, sklep muzealny, recepcję oraz szatnię odzieży wierzchniej. Centralnym punktem holu jest reprezentacyjna klatka schodowa, prowadząca w dół do muzeum a w górę do centrum ekologii. W centralnej części holu przewidziano otwór przez strop poziomu +1 oraz świetlik dachowy. W tym miejscu przewidziano element podwieszany do konstrukcji - rzeźbę samolotu z czasów I WŚ. Materiały wykończeniowe stanowią minimalistyczne tło dla eksponatu z podziałem na ciemną i surową część parteru - beton, stal oraz jasną część kondygnacji +1 - wykończenie z drewna i materiałów drewnopochodnych. Do pomieszczenia należy doprowadzić niezbędne media, w tym instalację wod-kan dla kawiarni. Ławy recepcji, kawiarni, sklepu muzealnego oraz szatni stanowią monolityczne prostopadłościowe bryły obłożone płytami z impregnowanego betonu architektonicznego, korpus z płyty meblowej, półkami i szufladami. W przestrzeni sklepu muzealnego przewidziano regały do ekspozycji i przechowywania produktów. W części kawiarni należy przewidzieć blat roboczy przy ścianie zewnętrznej z ciągiem szafek i regałów do przechowywania. W tej części holu należy również przewidzieć stoliki kawiarniane wraz z siedziskami. Dodatków w przestrzeni holu przewidziano tapicerowane siedziska bez oparć.

Hole i korytarze

W budynku zaprojektowano układ komunikacji pionowej i poziomej, przebiegającą przez hole i korytarze. Komunikację pionową realizować przez wydzieloną klatkę schodową,

schody, dwa dźwigi osobowo-towarowe oraz dwa podnośniki dla osób niepełnosprawnych ruchowo. Wykończenie w charakterze minimalistycznym z wykorzystaniem elementów drewnopochodnych i tynku. W przestrzeni holu przewidziano tapicerowane siedziska bez oparc.

Szatnia odzieży wierzchniej

W przestrzeni holu głównego oraz holu części centrum kulturowego przewidziano pomieszczenia do przechowywania odzieży wierzchniej, bezpośrednio połączone z częścią komunikacji ogólnej. W pomieszczeniach należy przewidzieć systemowe wieszaki ściennie lub wolnostojące przeznaczone do przechowywania ubrań dla co najmniej 100 osób (szatnia odzieży wierzchniej w części muzealnej) oraz dla co najmniej 50 osób (szatnia odzieży wierzchniej w centrum kulturowym)

Sanitariaty

Na każdej kondygnacji należy przewidzieć zespoły sanitarne przeznaczone dla użytkowników i pracowników budynku. Nadto na każdej kondygnacji przewidzieć sanitariat dedykowany dla osób niepełnosprawnych ruchowo z odpowiednim wyposażeniem. W pomieszczeniach toalet przewidzieć kabiny HPL oraz ścianki giszetowe HPL o gr. 10 lub 12 mm. W pomieszczeniach z umywalkami przewidziano monolityczne umywalki wykonane z płytek gresowych zintegrowane z blatem, z zastosowaniem odpływu ściennego. Lustra osadzone na całej długości ściany nad umywalkami w przedsiionku (wysokość luster uzgodnić z Zamawiającym). Lustra należy zlicować z powierzchnią płytek gresowych. Między dolną krawędzią lustra a blatem wykonać pas z konglomeratu – zabezpieczający lustro przed zachlapaniem i zabrudzeniami. Uwzględnić podświetlenie luster z wykorzystaniem oświetlenia liniowego typu LED. Baterie umywalkowe ściennie, bezdotykowe, podtynkowe.

Pozostałą powierzchnię należy wykończyć odpowiednio dobraną kompozycyjnie okleiną z płyt ściennych gresowych (gres homogeniczny/jednorodny nieszkliwiony w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym - układany do wysokości sufitu podwieszanego) oraz gresem podłogowym o normowej antypoślizgowości.

2.8.2. Sale ekspozycji - muzeum I Wojny Światowej

Koncepcja wystawy muzealnej obejmuje dwie kondygnację - parteru i poziomu -1. Zwiedzający z holu głównego udają się schodami do pierwszej przestrzeni wystawienniczej poświęconej początkom IWS. Następnie wąskim korytarzem ze sklepieniem kolebkowym przypominającym przejście w bunkrze, przechodzą do kolejnej przestrzeni wystawienniczej. W korytarzu zaproponowano scenografię ukazującą ludzi, którzy tak jak zwiedzający przechodzą przez ciemny kanał. Ekspozycja została zaprojektowana z użyciem ekranów mgławych. Przejście zakończone jest informacjami na temat działań wojennych na terenie Gminy Szerzyny. Kolejną salą ekspozycyjną jest przestrzeń poświęcona broni białej. Ekspozaty umieszczone zostały w szklanych gablotach na betonowych postumentach i odpowiednio wyeksponowane za pomocą punktowego oświetlenia. W drugiej części sali umieszczono stół multimedialny pozwalający na obszerniejszą ekspozycję zbiorów za pomocą nośników multimedialnych. Następnie zwiedzający przechodzi do sali ze zbiorami broni palnej z ekspozatami umieszczonymi w gablotach i regałach ściennych z kioskami multimedialnymi pozwalającymi na wyświetlanie informacji o zbiorach. Kolejna sala poświęcona jest broni altereynej. W tym pomieszczeniu również zlokalizowano stół multimedialny. Dalsza część wystawy zlokalizowana jest na parterze budynku. Dostęp na kondygnację zapewniony został poprzez schody oraz podnośnik dla OzN. Przestrzeń wystawową na parterze przeznaczono pod ekspozycję umundurowania i wyposażenia żołnierskiego. Zakończenie zwiedzania, podobnie jak jego początek zlokalizowane w wąskim przejściu. Koniec ekspozycji ma skłonić uczestnika do refleksji, dlatego w tym miejscu przewidziano część wystawy poświęconą konsekwencją wojny.

Podłoga techniczna: Ukryta w posadzce siatka przyłączy multimedialnych pozwala na instalację rzeźb kinetycznych, instalacji wideo czy oświetlenia punktowego w dowolnym miejscu sali.

Oświetlenie w sali wystaw czasowych traktowane jest jako narzędzie scenograficzne. System sufitowy: Otwarty, industrialny sufit wyposażony jest w szynoprzewody, umożliwiające precyzyjne sterowanie kątem i natężeniem światła.

Paleta materiałowa jest surowa i szlachetna, stanowiąc tło dla różnorodnych form artystycznych.

Akustyka: Aby uniknąć efektu echa w dużej kubaturze, ściany wykończono tynkiem akustycznym, a w strefie sufitowej umieszczono absorbery dźwięku w postaci paneli akustycznych.

Klimat: Sala wyposażona jest w precyzyjny system HVAC utrzymujący stałą wilgotność i temperaturę, kluczową dla konserwacji dzieł sztuki.

2.8.3. Sala ekspozycji - Centrum Edukacji Ekologicznej

Przestrzeń ekspozycji CEE przewidziano poziomie +1 i antresoli. Na obejściu holu przewiduje się wystawę obejmującą swoją tematyką wpływ wojny na środowisko naturalne. Następnie zwiedzający przechodzi do sali poświęconej ogólnym informacjom na temat środowiska. W tym miejscu zlokalizowano na środku stół multimedialny oraz projektory laserowe. Kolejnym punktem zwiedzania jest przestrzeń pod antresolą, gdzie zaaranżowano pomieszczenie o tematyce współczesnych wyzwań ochrony środowiska z miejscem przystosowanym do wyświetlania na ścianach pokazów multimedialnych. Następnie ścieżka zwiedzania prowadzi poprzez tematykę sposobów ochrony środowiska przez jednostkę. Finał zwiedzania zlokalizowano na antresoli. Ekspozyty nawiązują tam do regionalnego środowiska naturalnego. W tym miejscu przewidziano rzeźbę mamuta oraz ekspozycję zęba odnalezionego na terenie działki przy pracach budowlanych.

Podłoga techniczna: Ukryta w posadzce siatka przyłączy multimedialnych pozwala na instalację rzeźb kinetycznych, instalacji wideo czy oświetlenia punktowego w dowolnym miejscu sali.

Oświetlenie w sali wystaw czasowych traktowane jest jako narzędzie scenograficzne. System sufitowy: Otwarty, industrialny sufit wyposażony jest w szynoprzewody, umożliwiające precyzyjne sterowanie kątem i natężeniem światła.

Paleta materiałowa jest ciepła i naturalna

Akustyka: w strefie sufitowej umieszczono sufit akustyczny

Klimat: Sala wyposażona jest w precyzyjny system HVAC utrzymujący stałą wilgotność i temperaturę.

2.8.4. Sala wystaw czasowych

Sala wystaw czasowych została zaprojektowana w typie "white cube", które zmienia swój charakter w zależności od potrzeb kuratora. Minimalistyczna forma i neutralna kolorystyka mają za zadanie wyciszyć bodźce zewnętrzne, pozwalając zwiedzającemu na pełne skupienie się na treści wystawy.

Kluczowym elementem projektu jest elastyczność aranżacyjna. Przestrzeń została uwolniona od stałych podpór konstrukcyjnych w centralnej części, co umożliwia dowolne kształtowanie ścieżki zwiedzania.

System mobilnych ścian: Zastosowano modułowy system przesuwanych i obrotowych paneli, które mogą dzielić salę na mniejsze, intymne gabinety lub tworzyć jedną, otwartą panoramę.

Podłoga techniczna: Ukryta w posadzce siatka przyłączy multimedialnych pozwala na instalację rzeźb kinetycznych, instalacji wideo czy oświetlenia punktowego w dowolnym miejscu sali.

Oświetlenie w sali wystaw czasowych traktowane jest jako narzędzie scenograficzne. System sufitowy: Otwarty, industrialny sufit wyposażony jest w szynoprzewody, umożliwiające precyzyjne sterowanie kątem i natężeniem światła.

Paleta materiałowa jest surowa i szlachetna, stanowiąc tło dla różnorodnych form artystycznych.

Akustyka: Aby uniknąć efektu echa w dużej kubaturze, ściany wykończono tynkiem akustycznym, a w strefie sufitowej umieszczono absorbery dźwięku w postaci paneli akustycznych.

Klimat: Sala wyposażona jest w precyzyjny system HVAC utrzymujący stałą wilgotność i temperaturę, kluczową dla konserwacji dzieł sztuki (klasa muzealna A).

2.8.5. Sala konferencyjna

Sala konferencyjna zlokalizowana na kondygnacji +1 z dwoma wejściami z holu. Pomieszczenie przeznaczone dla 100 osób. Możliwość podziału na dwie niezależne sale konferencyjne za pomocą ścianki mobilnej. Pomieszczenie należy wyposażyć w dwa stanowiska z projektorem multimedialnym/ekranem multimedialnym oraz niezbędnym osprzętowaniem. Urządzenia mają pozwalać na łatwą i szybką organizację zdalnych konferencji, wyświetlania treści multimedialnych oraz pokazów filmowych. Sala konferencyjna wyposażona w modułowe stoły konferencyjne i krzesła, pozwalające na dowolną aranżację pomieszczenia.

2.8.6. Sale warsztatowe

Projektowana sala warsztatowa to przestrzeń o planie otwartym (open space) i powierzchni użytkowej 55 i 66 m², zlokalizowana w zachodniej części obiektu. Pomieszczenie zaprojektowano z myślą o maksymalnej elastyczności aranżacyjnej, umożliwiającej płynne przechodzenie między funkcjami edukacyjnymi, artystycznymi i ruchowymi.

Ze względu na przewidziane warsztaty brudne (ceramika, malarstwo, rzeźba), strefa podłogowa wykonana z jednolitego, wysoce odpornego materiału. Posadzka z wykładziny PVC która jest łatwa w utrzymaniu czystości, odporna na zabrudzenia farbami oraz uszkodzenia mechaniczne. Powierzchnia ta jest jednocześnie antypoślizgowa i „ciepła” w dotyku, co umożliwia prowadzenie zajęć na podłodze (np. dla dzieci). Ściany wykonane z materiałów umożliwiających czyszczenie.

Akustyka (pod kątem zajęć muzycznych i wykładów)

W celu zapewnienia komfortu akustycznego i redukcji pogłosu, na suficie (lub fragmentach ścian) zamontowano ustroje akustyczne (np. panele z wełny drzewnej lub pianki melaminowej). Takie rozwiązanie jest niezbędne przy organizacji prób chóru, warsztatów wokalnych, zajęć rytmicznych oraz spotkań dyskusyjnych, gwarantując zrozumiałość mowy i czystość dźwięku.

Wyposażenie stałe i mobilne:

- Strefa mokra: W wydzielonym narożniku (lub wewnątrz) znajduje się głęboki zlew techniczny z blatem roboczym, niezbędny do mycia narzędzi malarskich, rąk czy przygotowania materiałów do warsztatów ceramicznych i florystycznych.
- Meble: Sala wyposażona jest w lekkie, sztaplowane krzesła oraz składane stoły na kółkach z blokadą.
- Magazynowanie: Wzdłuż jednej ze ścian zaprojektowano zabudowę meblową zamykaną, służącą do przechowywania materiałów plastycznych, instrumentów, mat do ćwiczeń oraz sprzętu audio-wideo.

2.8.7. Pomieszczenia administracji

Należy zaprojektować niezależną strefę dedykowaną dla pracowników administracji. Pomieszczenia strefy powinny dostępne poprzez niezależne wejście i ciągi komunikacyjne- co zapewnić ma niezależność ich użytkowania w okresie zamknięcia

muzeum. Zespół powinien składać się z pokoi pracy: sekretariatu, pomieszczenia dyrektora, pomieszczenia biurowego, niezależnego węzła sanitarnego oraz aneksu socjalnego. W strefie przewidzieć pomieszczenia archiwum, umożliwiające montaż systemowych regałów jezdnych zwartego składowania (przesuwne).

2.8.8. Kawiarnia

Na drugiej kondygnacji zlokalizowano strefę kawiarnianą z salą kawiarnianą, zapleczem kawiarni, zmywalnią, zapleczem sanitarnym i socjalnym. Na zapleczu kawiarni należy przewidzieć technologię kuchni pozwalającą na przygotowywanie śniadań hotelowych, lunchy i obsługę cateringową sali konferencyjnej.

Wymagania kuchni cateringowej:

1. Wskazane dwa wejścia: dla dostaw surowca oraz dla gotowych zapakowanych posiłków;
2. Produkcja dań w oparciu o surowce lub półprodukty;
3. Wymagana toaleta oraz szatnia dla personelu;
4. W przypadku stosowania warzyw nieumytych i nieobratych wymagane pomieszczenie, kubaturowo wydzielone, do obróbki wstępnej warzyw;
5. Niezbędna, wydzielona kubaturowo, zmywalnia termoportów, termosów i innego sprzętu cateringowego;
6. Wymagana wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna oraz odciąg miejscowy nad większymi źródłami ciepła (kuchnie, taborety grzewcze, patelnie, piece konwekcyjno-parowe, płyty grill);
7. W pomieszczeniach pracy stałej (praca trwająca powyżej 4 godzin) konieczny dostęp światła naturalnego oraz odpowiednia wysokość pomieszczeń;
8. Lokalizacja pomieszczeń pracy stałej na poziomie lub powyżej poziomu gruntu;

2.8.9. Pokoje hotelowe.

W strefie poddasza należy przewidzieć 5 pokoi hotelowych - dwuosobowych (w tym jeden pokój przystosowany dla osób z niepełnosprawnościami). Dostęp do strefy hotelowej poprzez klatkę schodową i windę z holu wejściowego, w którym znajdować się będzie recepcja. Pokoje wyposażone w niezbędne umeblowanie: łóżka kontynentalne, szafy, stolik z fotelami i w pełni wyposażoną łazienką. Dodatkowo w strefie przewidziano pomieszczenia magazynowo - porządkowe.

2.8.10. Pomieszczenia techniczne

Pomieszczenia techniczne, magazyny, pomieszczenia porządkowe służące magazynowaniu elementów ruchomych oraz miejsca lokalizacji urządzeń technicznych. Wykończenie stanowią elementy odporne na działanie wody oraz innych zanieczyszczeń. Posadzka z płytek gresowych, ściany tynkowane, malowane farbą z wykończeniem lakierem bezbarwnym. Sufity podwieszane - wg kart pomieszczeń.

3. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne,

(w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich):

Należy zapewnić dostęp do pomieszczeń użytkowych z których mogą korzystać osoby niepełnosprawne, w tym korzystające z wózków inwalidzkich.

Budynek musi posiadać dojście i dojazd z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych nie może powodować ograniczenia dostępności dla potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami o których mowa w ustawie z dnia 19 lipca 2019r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami.

Dostęp na kondygnację parteru realizowany jest z poziomu terenu przyległego od strony wschodniej (główne wejście). Dostęp do kondygnacji "-1" oraz "+1" z poziomu parteru zapewniony został przy pomocy dźwigu osobowo-towarowego, zlokalizowany w przestrzeni holu głównego. Dodatkowo w pomieszczeniach ekspozycji muzealnej zastosowano podnośniki pionowe (z poziomu "-1" na "parter - muzeum I WŚ, z poziomu +1 na antresolę - centrum edukacji ekologicznej). Dostęp do kondygnację "parteru", "+2" i "+3" z poziomu +1 (centrum edukacji kulturowej) zapewniono poprzez drugi dźwig osobowo-towarowy. Kabina dźwigu oraz platforma podnośnika dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych i wyposażona między innymi w: przyciski dyspozycji z oznaczeniem dla osób niewidzących i niedowidzących (system BRAILLE) a także system informacji głosowej o sekwencji wydarzeń – dla osób niewidzących i niedowidzących.

Na każdej kondygnacji dostępnej dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich przewidziano sanitariat dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych, wyposażony w dedykowane przybory sanitarne oraz poręcze i uchwyty, a także system przyzywowy.

Zaprojektowano także miejsca postojowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia głównego do budynku muzeum.

3.1, Wymagania toalet:

- przestrzeń manewrowa: obszar manewrowy o minimalnych wymiarach 150×150 cm
- wszystkie odpływy wody z poziomu posadzki oraz kratki podłogowe powinny znajdować się poza przestrzenią manewrową wózka,
- urządzenia alarmowe: toalety powinny być wyposażone w przycisk lub linkę wzywania pomocy, znajdującą się na maksymalnej wysokości 40 cm od poziomu posadzki – linka/przycisk powinny aktywować alarm w pomieszczeniu obsługi, uruchamianie urządzeń alarmowych w toalecie nie powinno wymagać siły przekraczającej 30 N,
- powierzchnie ścian i podłóg: zabrania się stosowania powierzchni połyskliwych, powodujących zjawisko olśnienia, ściany i podłogi powinny być ze sobą skonstrastowane; w przypadku braku takiej możliwości, wymagane jest stosowanie listew przypodłogowych lub cokołów w kontrastowym kolorze,
- wszystkie powierzchnie ścian oraz wszystkie powierzchnie podłóg powinny mieć jednolitą barwę, bez wzorów lub o wzorach o kontraście kolorystycznym mniejszym od LRV=20,
- podłogi i posadzki w toaletach powinny być wykonywane z materiałów antypoślizgowych, które, nawet zamoczone, nie spowodują niebezpieczeństwa dla użytkowników – w badaniu wg PN-EN 13036-4 lub PN-EN 14231 wartość poślizgu (PTV lub SRV) nawierzchni mokrej nie może być niższa niż 36 jednostek
- drzwi: wejście do toalety powinno być oznaczone za pomocą piktogramów na ścianach oraz informacją w alfabecie Braille'a,

- w ustępach ogólnodostępnych, do kabin przystosowanych dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami należy stosować drzwi otwierane na zewnątrz, o szerokości co najmniej 90 cm
- wszystkie drzwi prowadzące do toalet powinny być kontrastowo oznaczone poprzez wykonanie całej powierzchni w kolorze kontrastującym z kolorem ściany ($LRV > 30$), lub oznaczenie ościeżnic w kolorze skonstrastowanym z kolorem ściany ($LRV > 30$),
- zaleca się montowanie drzwi bez siłowników. Ciężkie drzwi uniemożliwiają samodzielne otwarcie ich przez osobę poruszającą się na wózku inwalidzkim,
- ręczne otwieranie i zamykanie drzwi toalety nie powinno wymagać siły przekraczającej 60 N,
- zaleca się, aby drzwi toalety umożliwiały ich awaryjne otwarcie kluczem przez obsługę,
- włączniki światła powinny się znajdować na wysokości 80 – 110 cm od poziomu posadzki,
- zaleca się wyposażenie toalety w wieszaki na ubrania/bagaż – przynajmniej jeden na wysokości ok. 180 cm i przynajmniej jeden na wysokości ok. 110 cm.,
- Informacje szczegółowe w formie dotykowej (np. układ toalety wraz z wyposażeniem) powinny znaleźć się przy wejściu do danego pomieszczenia po stronie otwierania drzwi na wysokości 15 – 30 cm powyżej uchwytu otwierającego (górna krawędź tabliczki) i nie wyżej niż 140 cm od podłoża.

3.2. Pętle indukcyjne

Zaleca się stosowanie pętli indukcyjnych w miejscach takich jak np. punkty obsługi klienta, kasy, sale konferencyjne oraz inne miejsca wynikające z potrzeb i specyfiki funkcjonalnej obiektu i osób korzystających z obiektu.

3.3. Oznaczenia nawierzchni – system fakturowy (ścieżki dotykowe)

Zadaniem systemu fakturowego jest zwiększenie orientacji przestrzennej oraz kierowanie osób z ograniczeniami percepcji wzrokowej do bezpiecznych miejsc pokonywania przeszkód. System fakturowy należy projektować tak, aby przekaz informacji był jednoznaczny i pozwalał osobom z dysfunkcją wzroku na samodzielne poruszanie się w przestrzeni publicznej[2]Przejdź do przypisu.

Systemu fakturowego (ścieżek dotykowych) nie zaleca się stosować wewnątrz obiektów gdy szerokość przejścia jest mniejsza niż 4m.

System fakturowy należy stosować na trasach wolnych od przeszkód:

- w obszarach stref transferu ruchu pieszego (np. na obszarach węzłów komunikacyjnych, obiektach obsługi pasażerów),
- w miejscach potencjalnie niebezpiecznych dla osób z niepełnosprawnością wzroku (np. przy pokonywaniu schodów),
- na obszarach o ograniczonej orientacji (np. ciągi piesze o szerokości powyżej 4 metrów itp.).

Zaleca się aby system składał się z następujących typów faktur:

typ A – faktura kierunkowa (prowadząca),

typ B – faktura ostrzegawcza (bezpieczeństwa)[3]Przejdź do przypisu.

System fakturowy składa się z oznaczeń:

Typ A. Ścieżka kierunkowa[4]Przejdź do przypisu:

A1 – wyniesione prążki,

A2 – wyniesione wałki,

A3 – bruzdy (tylko do wewnątrz).

Typ B. Oznaczenia ostrzegawcze (bezpieczeństwa)

B1 – „ścięte kopułki”,

B2 – „ścięte stożki”.

Pojedynczy element systemu powinien mieć formę ściętego stożka lub sfery kuli o:

- wysokości nie mniejszej niż 5 mm i nie większej niż 8 mm,
- średnicy podstawy nie mniejszej niż 30 mm i nie większej niż 40 mm

4. Ochrona przeciwpożarowa

Projektant na etapie projektu budowlanego i technicznego, przedstawi szczegółowe rozwiązania projektowe w tym podział budynku na strefy pożarowe z oznaczeniem wymaganych parametrów ppoż. odporności ogniowej przegród, przejść i dojść ewakuacyjnych.

Przedstawione w PFU rozwiązania w zakresie stref i elementów ochrony przeciwpożarowej stanowią jedynie oczekiwany kierunek rozwiązań projektowych. Dokumentacja projektowa oraz realizacja inwestycji musi spełniać wszystkie wymagane przepisami rozwiązania w tym zakresie, w tym również nie przedstawione w PFU, a wymagane przepisami prawa oraz normami.

Podstawowe dane charakteryzujące projekt:

· **wymagana klasa odporności pożarowej - B**

4.1. Charakterystyka ogólna

Projektowany budynek szkoły podstawowej to obiekt częściowo podpiwniczony o zróżnicowanej wysokości i liczbie kondygnacji.

Funkcjonalnie obiekt został podzielony na następujące części:

- muzealną - zlokalizowaną na kondygnacji -1, 0, +1 i antresoli. Obejmuje ona przestrzeń wystawienniczą z pomieszczeniami towarzyszącymi, hol, pomieszczenia socjalne, toalety, serwerownię;
- centrum kultury - zlokalizowaną na kondygnacji +1. Obejmuje ona pomieszczenia takie jak: sala konferencyjna, pomieszczenia warsztatowe oraz toalety;
- administracyjną - zlokalizowaną na poziomie +2, z pomieszczeniami biurowymi, socjalnymi i archiwum
- kawiarnianą - zlokalizowaną na kondygnacji +2, z pomieszczeniami sali kawiarnianej, zaplecza i pomieszczeniami socjalnymi;
- hotelową - zlokalizowaną na poziomie +3 (poddasze). W skład tej części wchodzi: pokoje hotelowe wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi i kotłownią
- techniczną - zlokalizowaną na poziomie 0, z pomieszczeniami rozdzielni głównej, wodomierza, serwerownią, wentylatornią i magazynami.

Budynek podzielono na 4 strefy pożarowe.

Komunikację pionową w budynku zapewnia klatka schodowa wydzielona od pozostałych części budynku ścianami w klasie REI60, zamknięte drzwiami w klasie EIS30 (lub EIS60 w przypadku gdy drzwi zlokalizowane są w ścianie oddzielenia pożarowego REI120) i oddymiane grawitacyjnie, z drzwiami na poziomie parteru prowadzącymi bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Komunikacja pionowa w obrębie kondygnacji nadziemnych w obiekcie realizowana będzie za pomocą dźwigów osobowych w szybie żelbetowym, a także za pomocą podnośników pionowych dedykowanych dla osób niepełnosprawnych. Zaprojektowano podnośnik poruszający się w szybie przeszklonym (szkło bezpieczne zabezpieczające przed upadkiem z wysokości) z drzwiami na obu kondygnacjach.

Biorąc pod uwagę wysokość od poziomu terenu przy najniższym wejściu do budynku budynek zaklasyfikowano do grupy budynków średniowysokich SW

Biorąc pod uwagę wymagania ochrony przeciwpożarowej przyjęto następującą klasyfikację kategorii zagrożenia ludzi:

- strefa SP1 - ZL I
- strefa SP2 - ZL I
- strefa SP3 - ZL V

- strefa SP4 – PM

Wymagana klasa odporności pożarowej - B

4.2. Warunki lokalizacyjne

Budynek zaprojektowano jako wolnostojący. Najbliższy budynek zlokalizowany jest w odległości ponad 14m od strony północnej. Lokalizacja budynku w zakresie odległości od granic działki jak i odległości od sąsiadujących obiektów jest zgodna z wymaganiami przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Dla budynku należy zapewnić drogę pożarową. Ze względu na ukształtowanie terenu, brak możliwości wykonania drogi pożarowej zgodnie z WT. W trakcie opracowywania projektu należy uzyskać zgodę na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych.

4.3. Parametry pożarowe materiałów

W budynku nie będą występowały oraz nie będą używane materiały i substancje niebezpieczne pożarowo, w rozumieniu § 2, ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia MSWiA. W strefach pożarowych ZL stosowanie do wykończenia ich wnętrz materiałów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione. Występujące materiały palne ograniczają się do zwyczajowego wyposażenia i wystroju wnętrz - i dominują tu materiały stałe takie jak: drewno i materiały drewnopochodne, tkaniny z niewielką ilością tworzyw sztucznych. Na drogach komunikacji ogólnej (korytarze, hole), służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów łatwo zapalnych jest zabronione. Ewentualne wykonywanie okładzin sufitów oraz montaż sufitów podwieszanych należy przewidzieć z materiałów niepalnych lub niezapalnych i nieodpadających pod wpływem ognia.

Instalacja gazowa w budynku będzie wykonana do zasilania kotła gazowego zlokalizowanego w kotłowni. W pomieszczeniu tym należy zapewnić skutecznie działającą wentylację mechaniczną. Główny odcinający zawór gazu należy przewidzieć na zewnętrznej ścianie budynku.

4.4. Gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie zachodzi konieczność wyznaczania wartości gęstości obciążenia ogniowego. W strefach PM (pomieszczeniach magazynowych i technicznych) $Q_d < 500 \text{ MJ/m}$

4.5. Ocena zagrożenia wybuchem

W budynkach żadna ze stref pożarowych ani też żadne z pomieszczeń nie są zakwalifikowane do zagrożonych wybuchem mieszaniną gazów, par cieczy czy pyłu z powietrzem. Kotłownia będzie wyposażona w system aktywnego bezpieczeństwa z detektorami gazu odcinającymi jego dopływ, w razie wykrycia nieszczelności instalacji, za pomocą zaworu elektromagnetycznego usytuowanego na zewnątrz obiektu.

W pomieszczeniach, w tym pomieszczeniach konserwacji eksponatów i magazynach nie będą używane ani przechowywane ciecz palne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C – zakaz stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

4.6. Klasa odporności pożarowej

Budynek zostały zaprojektowane w klasie odporności pożarowej B o poniższej ich klasie odporności ogniowej – zgodnie z § 216 ust.1 W.T. dla poszczególnych elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku 5) *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop 1)	ściana zewnętrzna 1), 2)	ściana wewnętrzna 1)	przekrycie dachu 3)
1	2	3	4	5	6	7
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60i<=>o	EI 30 ₄)	RE 30

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

(-) - nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

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

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Elementy budynku, o których mowa w tabeli wyżej powinny być wykonane z elementów nierozprzestrzeniających ognia. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI15, z uwzględnieniem § 217. W ścianach wewnętrznych, stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych w strefach pożarowych ZL III i PM, dopuszcza się umieszczenie nieotwieranych naświetli powyżej 2 m od poziomu posadzki, jeżeli przylegające pomieszczenia nie są zagrożone wybuchem i jeżeli gęstość obciążenia ogniowego w tych pomieszczeniach nie przekracza 1000 MJ/m². Pomieszczenia techniczne: wentylatorownie, serwerownie, pomieszczenie hydroforowe, pomieszczenie rozdzielni głównej, pomieszczenie węzła cieplnego - obudowano ścianami EI60 i zamknięto drzwiami EI30.

Elementy budowlane na granicy stref pożarowych oraz zamknięcia znajdujących się w nich otworów powinny spełniać następujące wymagania w zakresie klas odporności ogniowej określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
"B"	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów zgodnie z zapisami § 234 Warunków Technicznych.

W zakresie wystroju wnętrz dróg komunikacji ogólnej stosować należy wyłącznie:

- materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące;
- wykładziny podłogowe i okładziny ścienne oraz stałe elementy wystroju i wyposażenia wnętrz, co najmniej "trudno zapalne";
- sufity podwieszane i okładziny sufitowe, co najmniej "niezapalne", nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia;

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, kotarach i żaluzjach, w obrębie dróg ewakuacyjnych za łatwo zapalne materiały uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z niżej wymienionych kryteriów:

1. $t_i \geq 4$ s;
2. $t_s \leq 30$ s;
3. nie występuje przepalenie trzeciej nitki;
4. nie występują płonące krople.

Ewentualne podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu (trybuny szufladowe) będą mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej REI 30. Przestrzenie podpodłogowe oraz przestrzenie ponad sufitami podwieszonymi będą mieć powierzchnię nie większą niż 1 000 m².

Przestrzeń między stropowa (powyżej sufitu podwieszonego) nie jest wykorzystywana do wentylacji ani ogrzewania pomieszczeń (kanały wentylacyjne i klimatyzacyjne przechodzące przez tę przestrzeń zakończone są nawiewnikami i/lub wywiewnikami osadzonymi w poziomie stropu podwieszonego, tak że kubatura przestrzeni między stropowej nie jest wykorzystywana do cyrkulacji powietrza). W przypadku wykorzystywania tych przestrzeni do wentylacji lub ogrzewania - przewody i kable energetyczne oraz inne instalacje znajdujące się w tych przestrzeniach posiadać muszą klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30.

4.7. Warunki ewakuacji

Z każdego pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi zapewniono możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej - bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi. Podstawą projektowania dróg ewakuacyjnych była ilość osób mogących przebywać w pomieszczeniach czy na kondygnacjach a także stopień ich sprawności do samodzielnego poruszania się i przeznaczenie pomieszczeń.

Strefy pożarowe w budynku „głównym” i budynku „warsztatowym” zaliczone zostały do kategorii ZL I, ZL V zagrożenia ludzi i PM. Zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi:

- maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego dla kategorii ZL I, V przy jednym kierunku ewakuacji wynosi 10m oraz przy dwóch kierunkach 40m dla dojścia najkrótszego. Dla drugiego dojścia dopuszcza się długość 80m z zastrzeżeniem, że dojścia te nie mogą się pokrywać i krzyżować;

W żadnym przypadku dla kategorii ZL I i ZL V długość ta nie będzie większa niż wymagane odpowiednio 40 dla dojścia najkrótszego oraz 80 m dla drugiego dojścia.

Nadto z pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii PM zlokalizowanych w poziomie piwnicy zapewniono długość dojścia ewakuacyjnego mniejszą niż 60m, w tym do 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej, zaś z pomieszczeń usytuowanych na poziomie parteru bezpośrednio na zewnątrz budynku.

4.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

W budynku wymagane są następujące urządzenia przeciwpożarowe służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SSP);
- instalacja powiadamiania o pożarze (monitoringu pożarowego) do KM PSP;
- hydranty wewnętrzne dn25 i dn33;
- zestaw hydroforowy;
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- przeciwpożarowe kłapy odcinające w przewodach wentylacyjnych;
- urządzenia samoczynnego, grawitacyjnego usuwania dymu i ciepła z klatek
- drzwi przeciwpożarowe;
- gaśnice.

Zgodnie z § 3, ust 1 rozporządzenia MSWiA urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw przeciwpożarowych pod względem ochrony przeciwpożarowej, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania - dlatego dla każdego wyżej wymienionego urządzenia przeciwpożarowego powinna być opracowana odrębna dokumentacja techniczna lub wyraźnie wyodrębniona część w innej dokumentacji oznaczona nazwą urządzenia przeciwpożarowego. Na etapie projektowym (projektu budowlanego) należy opracować scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, zawierający informacje o ochronie pożarowej i doborze odpowiednich urządzeń (zgodnych z przepisami) wraz z analizą potencjalnych zagrożeń.

Należy tu wspomnieć o innych potencjalnie możliwych zagrożeniach takich jak: atak terrorystyczny, atak bombowy, rozproszenie substancji toksycznych, następstwo wydarzenia typu „flash mob”, awarie instalacji wewnętrznych budynku. W takich sytuacjach wymagana jest szybka i odpowiednia reakcja osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo użytkowników obiektu. Dlatego też na etapie opracowywania dokumentacji i realizacji inwestycji należy tak zaprojektować systemy bezpieczeństwa w budynku, aby ich użytkowanie i obsługa dawały szerokie możliwości dla szybkiej i adekwatnej do pojawiającego się zagrożenia reakcji użytkownika.

Przed oddaniem budynku do użytkowania należy opracować Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego obiektu, zgodną z § 6 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Zgodnie z § 181, ust 1 warunków technicznych budynek nie wymaga zasilania z co najmniej z dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej. Przy głównym wejściu do budynku należy wykonać główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy oznakować zgodnie z wymaganiami normy.

W budynku należy zastosować system sygnalizacji pożaru w każdym pomieszczeniu – ochrona pełna, obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do

samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych. System sygnalizacji pożaru należy wyposażyć w sygnalizatory optyczne i sygnalizatory akustyczne z możliwością rozgłaszania komunikatu głosowego. Należy zapewnić słyszalność sygnalizacji akustycznej w każdym pomieszczeniu, w którym mogą przebywać ludzie. System sygnalizacji pożaru w budynku będzie wykorzystywany do sterowania pracą między innymi następujących urządzeń:

- zamykaniem drzwi przeciwpożarowych;
- zwalnianiem zabezpieczeń kontroli dostępu;
- otwierania / zamykania klap przeciwpożarowych w instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- włączania systemów akustycznych;
- uruchamianiem klap oddymiających;
- sterowania przeciwpożarowymi klapami odcinającymi w przewodach wentylacyjnych;
- inne funkcje sterownicze związane z zapewnieniem bezpieczeństwa ludzi.

Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej powinna być wykonana zgodnie z PN „Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji” a także „Wytycznymi projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. SITP WP – 02:2010”.

System sygnalizacji pożaru należy zaprojektować z wyposażeniem w monitoring przekazujący informacje do Państwowej Straży Pożarnej (monitoring pożarowy). Instalację systemu sygnalizacji pożaru należy połączyć z najbliższą komendą PSP – tzn. z Miejską Komendą PSP

Hydranty wewnętrzne – w obiekcie należy zaprojektować zaopatrzenie wodne do wewnętrznego gaszenia pożaru polegające na wyposażeniu obiektu w instalację wodociągową przeciwpożarową z rur stalowych, z następującymi rodzajami punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych, z zasilaniem zapewnionym przez okres co najmniej 1. godziny:

- hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25, o zasięgu uwzględniającym odcinek węża o długości 30m i efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego wynoszący 3m – obejmować winny w poziomie całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy musi wynosić dla hydrantu Dn25 – 1,0 dm³/s.
- hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 33, o zasięgu uwzględniającym odcinek węża o długości 30m i efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego wynoszący 3m – obejmować winny w poziomie całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy musi wynosić dla hydrantu Dn33 – 1,5 dm³/s.

Należy zapewnić możliwość jednoczesnej pracy dwóch hydrantów wewnętrznych. Przewidziano zastosowanie zestawu hydroforowego podnoszącego ciśnienie. Wszystkie szafki hydrantów należy zaprojektować jako powiększone, z dodatkowymi miejscami na gaśnice. Lokalizację hydrantów oznakować zgodnie z Polskimi Normami.

Obiekt należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice, do gaszenia pożarów grup A, B, C, E i F o zawartości masy środka gaśniczego wynoszącego 2kg (lub 3dm³) na każde 100m² powierzchni. Do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1m.

Miejsca usytuowania hydrantów, podręcznego sprzętu gaśniczego jak również przycisków do uruchamiania instalacji oddymiania oraz przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy oświetlić za pomocą awaryjnego oświetlenia o natężeniu normowym.

Należy przyjąć iż w związku z rozległą instalacją wody przeciwpożarowej w skład której wchodzi hydranty dn 25 i dn 33, celem uzyskania i utrzymania wymaganego ciśnienia

roboczego będzie należało zastosować zestaw hydroforowy pożarowy (zlokalizowany w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu) wraz z systemem sterowania oraz niezbędną armaturą testującą o parametrach pracy wynikających z przeprowadzonych obliczeń. Zasilanie zestawu hydroforowego należy przewidzieć z instalacji elektrycznej z przed wyłącznika przeciwpożarowego odcinającego dopływ prądu do budynku. Zasilanie zestawu hydroforowego przewodem w klasie PH90 odporności ogniowej wraz z jego elementami mocującymi. Jako zasilanie rezerwowe zestawu hydroforowego należy przewidzieć zestaw akumulatorowy UPS o parametrach dostosowanych do wymagań wynikających z mocy pomp zestawu hydroforowego oraz wymaganego czasu ich działania.

W obiekcie należy zaprojektować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne we wszystkich pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych z tych pomieszczeń wyposażone w podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji. Ponadto: zgodnie z § 181, ust 2 warunków technicznych („awaryjne oświetlenie zapasowe należy stosować w pomieszczeniach, w których po zaniku oświetlenia podstawowego istnieje konieczność kontynuowania czynności w niezmiennym sposób lub ich bezpiecznego zakończenia, przy czym czas działania tego oświetlenia powinien być dostosowany do uwarunkowań wynikających z wykonywanych czynności oraz warunków występujących w pomieszczeniu”), należy zaprojektować awaryjne oświetlenie zapasowe działające co najmniej przez okres 15 minut po zaniku oświetlenia podstawowego; zgodnie z § 181, ust 6 warunków technicznych („w pomieszczeniu, które jest użytkowane przy wyłączonym oświetleniu podstawowym, należy stosować oświetlenie dodatkowe, zasilane napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacji ogólnej lub sposobu jego użytkowania”) należy zaprojektować oświetlenie dodatkowe „typu przeszkodowego” umiejscowione w przestrzeniach ekspozycyjnych. Oświetlenie awaryjne należy projektować w sposób zapewniający jego wykonanie zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Kanały wentylacyjne w budynku należy projektować z materiałów niepalnych. W przejściach tranzytowych, przez elementy oddzielen przeciwpożarowych, na wejściu i wyjściu z pomieszczeń wentylatorowni - kanały należy wyposażać w klapy odcinające EIS o odporności równej wartości oddzielenia. Nadto klapy pożarowe należy stosować na kanałach czerpni i wyrzutni instalacji wentylacji mechanicznej. Sterowanie klapami pożarowymi zapewnić z systemu sygnalizacji pożaru. Jako otuliny przewodów wentylacji należy stosować wyłącznie materiały co najmniej posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

W obiekcie należy zaprojektować oddymianie ewakuacyjnych klatek schodowych, zgodnie z wytycznymi PN-B-02877-4 w oparciu o certyfikowane urządzenia oddymiające w postaci klap oddymiających, uruchamianych sygnałem z czujek systemu sygnalizacji pożaru oraz dodatkowo przyciskami umieszczonymi na każdym spoczniku klatki schodowej, przyjmując: do obliczenia powierzchni czynnej klap oddymiających 5% powierzchni klatek schodowych (jednak nie mniej niż 1,0m²), zapewniając wymagany dopływ powietrza uzupełniającego realizowany przez drzwi zewnętrzne i okna, wyposażone w certyfikowane siłowniki przyjmując do obliczenia ich powierzchni geometrycznej 130% powierzchni geometrycznej klap oddymiających danej klatki. Należy zaprojektować system wyposażony w centralę pogodową z zewnętrznym czujnikiem wiatru i deszczu pozwalający na realizację przewietrzania higienicznego klatek schodowych.

Powyższe wytyczne nie zwalniają z obowiązku opracowania operatu p.poż. i szczegółowych rozwiązań w zakresie ochrony pożarowej, uwzględniając również obowiązek opracowania dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz w

konieczność uzgodnienia z Zamawiającym szczegółowych rozwiązań i zmian w tym zakresie.

4.9. Instalacja odgromowa

Należy zapewnić ochronę obiektu instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym zgodnie z wymaganiami określonymi w normach branżowych.

4.10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla budynku zgodnie z zapisami § 5 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, należy zapewnić wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W tym celu należy dokonać rozbudowy zewnętrznej sieci hydrantowej o drugi hydrant zewnętrzny, spełniający wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz gestora sieci na podstawie warunków wydanych przez właściciela infrastruktury. Projektowany hydrant zewnętrzny należy zlokalizować nie dalej niż 150 m od budynku.

4.11. Drogi pożarowe

Zgodnie z zapisami § 12 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych do budynku należy doprowadzić drogę pożarową, spełniającą wymagania zapisów § 12 ust. 3 cytowanego rozporządzenia, w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do 50 % obwodu zewnętrznego budynku.

Ze względu na ukształtowanie terenu, brak możliwości wykonania drogi pożarowej zgodnie z WT. W trakcie opracowywania projektu należy uzyskać zgodę na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych. Do wniosku należy dołączyć:

- ekspertyzę rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, w której zawarte są rozwiązania zamiennie
- postanowienie właściwego komendanta wojewódzkiego PSP, wyrażające zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych zawartych w ekspertyzie.

4.12. Dźwigi osobowe

Dźwig osobowy łączący kondygnacje zlokalizowany w obrębie różnych stref pożarowych wymagają wydzielenia pożarowego. Kabina dźwigu w razie zaniku zasilania powinna realizować scenariusz ruchu ze zjazdem na poziom parteru, otwarciem drzwi (kabiny i szybu) i zablokowania ich w pozycji otwartej. Kabina dźwigu winna być wyposażona w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne. Szyb dźwigu należy wyposażyć w samoczynne urządzenia oddymiające (klapę oddymiającą).

4.13. Podnośniki dla osób z niepełnosprawnościami

Podnośnik pionowy wyposażony w układ automatyki, który w momencie zaniku napięcia automatycznie kieruje platformę na poziom parteru, niezależnie od wybranego kierunku jazdy, odblokowuje drzwi i otwiera drzwi. Podnośnik wyposażony w baterię zapewniającą zasilanie awaryjne. Platforma podnośnika winna być wyposażona w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

5. Techniczne wytyczne dla wykonania budynku - cz. architektoniczna

5.1. Zestawienie warstw przegród

Na etapie wykonywania projektu technicznego / wykonawczego należy wykonać obliczenia akustyczne dla przegród poziomych i pionowych.

Przegrody poziome

Płyta fundamentowa wymagane $U_{\max} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
PF.01	warstwa podłogowa zgodnie z kartami pomieszczeń
	wylewka samopoziomująca cementowa
	wylewka betonowa z betonu zbrojona włóknem rozproszonym, a w pomieszczeniach o znacznym obciążeniu dodatkowo siatką stalową np. : pom. magazynowe, pom. techniczne (np. wentylatornia)
	warstwa zabezpieczająca - folia PE o gr. 0,3mm
	Termoizolacja - styropian XPS (grubość oraz λ należy dobrać wg obliczeń współczynnika przenikania ciepła przez przegrodę)
	płyta betonowa żelbetowa w technologii białej wanny / płyta na gruncie - konstrukcja wg. projektu i wytycznych branżowych – sposób posadowienia dostosować do warunków geologicznych i wodnych
	bentonitowa mata hydroizolacyjna, o właściwościach samouszczelniających stosowana jako aktywna izolacja przeciwwodna - tzw. izolacja typu ciężkiego dwupowłokowa składającej się z elastycznej membrany / maty wodoszczelnej złożona z warstwy granulowanego, naturalnego bentonitu, połączonego z folią polietylenową wysokiej gęstości z fasetą; (rodzaj izolacji dostosować do projektowanego sposobu posadowienia budynku oraz warunków geologicznych i wodnych).
	Chudy beton
	Podbudowa /wg. proj. konstrukcyjnego/
Stropy międzykondygnacyjne (międzypiętrowe) wymagania akustyczne - wg normy - PN-B 02151-3:2015-10 REI 60	
SM.01	warstwa podłogowa zgodnie z kartami pomieszczeń
	wylewka samopoziomująca cementowa / anhydrytowa
	wylewka betonowa z betonu zbrojona włóknem rozproszonym, a w pomieszczeniach o znacznym obciążeniu dodatkowo siatką stalową np. : pom. magazynowe, pom. techniczne (np. wentylatornia)
	warstwa zabezpieczająca - folia PE o gr. 0,3mm

	styropian ekstrudowany XPS
	warstwa zabezpieczająca - folia PE o gr. 0,3mm
	mata elastomerowo-poliuretanowa o gr.17mm z górną płaszczyzną pokrytą farbą aluminiową, tłumiąca dźwięki uderzeniowe $\delta_{lw} \geq 33\text{db}$, przenosząca maksymalne obciążenie stałe - 3000kg/m ² . Mata wywinięta obwodowo na ścianę
	konstrukcja stropu wg. projektu i wytycznych branżowych
	wykończenie stropu /wg kart pomieszczeń/
	sufit podwieszany /wg kart pomieszczeń/
Stropodach wymagane $U_{\text{max}} - 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ REI 60	
SD.01	wykończenie z dwóch warstw papy modyfikowanej SBS lub APP zbrojone włókniną poliestrową, (papa podkładowa: grubość-4.7 [mm] minimum 4.5[mm], giętkość w niskich temp. - 25[°C]); papa wierzchniego krycia: grubość-5.2[mm] minimum 5[mm], giętkość w niskich temp. - 25[°C])
	papa wentylacyjna/perforowana
	warstwa zabezpieczająca - folia PE o gr. 0,3mm
	termoizolacja ze styropianu (EPS) o grubości zgodnej z wytycznymi projektowanej charakterystyki energetycznej oraz z uwzględnieniem wytycznych wskazanych w W.T.
	paroizolacja
	wylewka w spadku z betonu zbrojona siatką i mieszanką włókna
	konstrukcja stropu wg. projektu i wytycznych branżowych
	sufity podwieszane/ akustyczne /wg kart pomieszczeń/
SD.02	Płyta tarasowa, gresowa, 120 x 60 cm
	Regulowany wspornik tarasowy/ pustka powietrzna
	wykończenie z dwóch warstw papy modyfikowanej SBS lub APP zbrojone włókniną poliestrową, (papa podkładowa: grubość-4.7 [mm] minimum 4.5[mm], giętkość w niskich temp. - 25[°C]); papa wierzchniego krycia: grubość-5.2[mm] minimum 5[mm], giętkość w niskich temp. - 25[°C])
	papa wentylacyjna/perforowana
	warstwa zabezpieczająca - folia PE o gr. 0,3mm
	termoizolacja ze styropianu (EPS) o grubości zgodnej z wytycznymi projektowanej charakterystyki energetycznej oraz z uwzględnieniem

	wytycznych wskazanych w W.T.
	paroizolacja
	wylewka w spadku z betonu zbrojona siatką i mieszanką włókna
	konstrukcja stropu wg. projektu i wytycznych branżowych
	sufity podwieszane/ akustyczne /wg kart pomieszczeń/
Dach wymagane $U_{\text{max}} - 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ konstrukcja dachu - R 30 przekrycie dachu - RE 30	
D.01	Panel dachowy na rąbek stojący / Modułowy system blachy fotowoltaicznej - kol. jasnoszary
	Łata drewniana (drewno min. C16, wym. 40x50 lub 40x60, rozstaw co 250 mm) lub deskowanie ażurowe (deska min. C16, min. wym. 28x95 mm, przerwa między deskami 20 mm, rozstaw maks. 250 mm) lub płyta OSB (lub MFP) gr. min. 18 mm
	Kontrłata drewniana (drewno min. C16, wym. 25x50, 50x50, 40x60 mm)
	Membrana wysokoparoprzepuszczalna
	konstrukcja dachu wg. projektu i wytycznych branżowych (drewno, drewno klejone) / izolacja międzykrokwkowa z wełny mineralnej o grubości zgodnej z wytycznymi projektowanej charakterystyki energetycznej oraz z uwzględnieniem wytycznych wskazanych w W.T.
	Izolacja podkrokwkowa z wełny mineralnej o grubości zgodnej z wytycznymi projektowanej charakterystyki energetycznej oraz z uwzględnieniem wytycznych wskazanych w W.T.
	Podkonstrukcja - ruszt aluminiowy
	Paroizolacja
	Okładzina obudowy poddasza - 2 x płyta GK (w pomieszczeniach mokrych płyta GKBi typ H2) o odporności ogniowej EI 60
	Sufit akustyczny z podkonstrukcją /wg kart pomieszczeń/

Przegrody pionowe

Ściana fundamentowa wymagane $U_{\text{max}} - 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ REI 120, EI 60	
SF.01	Folia kubelkowa - zakończona listwą fundamentową
	termoizolacja ze styropianu (XPS) o grubości zgodnej z wytycznymi projektowanej charakterystyki energetycznej oraz z uwzględnieniem

	wytucznych wskazanych w W.T. Styropian należy ułożyć do dolnej krawędzi płyty fundamentowej.
	bentonitowa mata hydroizolacyjna, o właściwościach samouszczelniających stosowana jako aktywna izolacja przeciwwodna - tzw. izolacja typu ciężkiego dwupowłokowa składającej się z elastycznej membrany / maty wodoszczelnej złożona z warstwy granulowanego, naturalnego bentonitu, połączonego z folią polietylenową wysokiej gęstości z fasetą; (rodzaj izolacji dostosować do projektowanego sposobu posadowienia budynku oraz warunków geologicznych i wodnych).
	ściana żelbetowa wg. projektu i wytycznych branżowych
	Wykończenie ścian zgodnie z kartami pomieszczeń
Ściany zewnętrzne - warstwowe wymagania akustyczne - wg normy - PN-B 02151-3:2015-10 (wymagane $U_{cmax} - 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$) REI 120, EI 60	
SZ.01	Elewacja wentylowana z płyt włóknocementowych z liniowo frezowaną strukturą powierzchni i szklaną powłoką
	Przestrzeń wentylowana
	Izolacja termiczna - wełna mineralna o grubości zgodnej z wytycznymi projektowanej charakterystyki energetycznej oraz z uwzględnieniem wytycznych wskazanych w W.T. / podkonstrukcja systemowa
	Ściana żelbetowa lub murowana wg. projektu i wytycznych branżowych
	Wykończenie ścian zgodnie z kartami pomieszczeń
SZ.02	Elewacja wentylowana z płyt HPL - wzór i struktura drewna
	Przestrzeń wentylowana
	Izolacja termiczna - wełna mineralna o grubości zgodnej z wytycznymi projektowanej charakterystyki energetycznej oraz z uwzględnieniem wytycznych wskazanych w W.T. / podkonstrukcja systemowa
	Ściana żelbetowa lub murowana wg. projektu i wytycznych branżowych
	Wykończenie ścian zgodnie z kartami pomieszczeń
Ściany wewnętrzne wymagania akustyczne - wg normy - PN-B 02151-3:2015-10 REI 120, REI 60, EI 30	
SW.01	Wykończenie ścian zgodnie z kartami pomieszczeń
	Ściana żelbetowa /wg. projektu i wytycznych branżowych/
	Wykończenie ścian zgodnie z kartami pomieszczeń

SW.02	Wykończenie ścian zgodnie z kartami pomieszczeń
	Ściana murowana /wg. projektu i wytycznych branżowych/
	Wykończenie ścian zgodnie z kartami pomieszczeń

5.2. Fundamenty

W projekcie przewidziano posadowienie na płycie fundamentowej. Parametry płyty oraz podbudowy zgodnie z wytycznymi branżowymi. Wszelkie inne rozwiązania posadowienia budynku należy uzgodnić z Inwestorem.

Wykonawca jest zobowiązany przewidzieć takie rozwiązanie projektowe i technologiczne oraz tak realizować budynek, aby zasięg przewidywanego leja depresyjnego (co może być związane np. z koniecznością odwodnienia wykopów) nie wykroczył poza granicę terenu Inwestora.

Z uwagi na istniejące uwarunkowania gruntowo-wodne należy przewidzieć zastosowanie technologii zabezpieczającej wykop (np. pionowych przesłon/ekranów przeciwnapływowych, poziomych przesłon/ekranów przeciwnapływowych lub innych sposobów zaproponowanych przez Wykonawcę gwarantujących prawidłową i terminową realizację) - zapewniającej odcięcie wody napływowej i filtracyjnej. Sposób rozwiązania powyższego problemu Wykonawca przedstawi w formie dokumentacji projektowej – wyjaśniającej sposób zabezpieczenia wykopów głębokich i gospodarki wodą.

5.3. Izolacja przeciwwodna / przeciwwilgociowa (podziemnych części budynku)

Do wykonywania pionowej izolacji fundamentów oraz izolacji pionowych podziemnych części obiektu, jak i do wykonywania poziomej izolacji płyty dennej należy stosować bentonitową matę hydroizolacyjną, o właściwościach samouszczelniających powstałą z zespolenia trzech komponentów: warstwy min. 3,3 kg/m² granulatu bentonitowego, umieszczonego między tkaniną i włókniną polipropylenową (zespolonych w jednorodny wyrób przez proces igłowania) dodatkowo od strony geowłókniny laminowany membraną polimerową. Mata bentonitowa stanowi aktywną izolację przeciwwodną.

Wykonawca przedstawi w formie dokumentacji warsztatowej opracowanie projektowe w formie zbioru wytycznych do prawidłowego wykonania uszczelnień w konstrukcjach żelbetowych według technologii dostawcy systemu uszczelnień.

Opracowanie projektowe systemu technologii uszczelnień powinno zawierać m.in.:

- produkty i ich opis,
- wytyczne układania mieszanki betonowej,
- opis i detale rysunkowe montażu elementów uszczelniających,
- propozycję podziału płyty fundamentowej oraz ścian fundamentowych,
- zabezpieczenia przerw roboczych,
- komplet niezbędnych dokumentów jakościowych

5.4. Izolacja części niepodpiwniczonej:

- Izolacja pozioma : 2x papa termozgrzewalna / systemowa folia hydroizolacyjna PVC.
- Izolacja pionowa: zabezpieczenie na zimno, dyspersją polimerowo-bitumiczną i papą termozgrzewalną. Na przejściach przez fundamenty i dylatacjach stosować systemowe mankiety i taśmy uszczelniające. Izolację wyprowadzić do poziomu minimum 50cm ponad teren.
- izolacja przeciwwilgociowa pomieszczeń mokrych – ubikacje, natryski itp. - folia w płynie lub izolacja szlamowa wywinięta na ściany min. 30 cm ponad punkty poboru wody, z kompletem systemowych mankietów, przepustów i taśm narożnych;

- izolacja pozioma ścian – 2x papa termozgrzewalna połączona z izolacją ścian i podłogi.
- paroizolacja – folia PE, zbrojona grubości min. 0,20mm, z warstwą refleksyjną, klejona na zakładach

5.5. Ściany zewnętrzne

Ściany żelbetowe (szalowanie przy użyciu systemowych szalunków), o grubości wynikającej z przyjętych założeń konstrukcyjnych oraz zgodnie z wymaganiami stawianymi izolacyjności pożarowej i izolacyjności akustycznej przegrody.

Ściany poziome piwnicy wykonane w technologii betonu szczelnego.

Ściany poziome nad projektowanym terenem - warstwowe, izolowane termicznie, wentylowane.

Ściany o parametrach: izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$; izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami norm akustycznych.

5.6. Ściany wewnętrzne nośne

Ściany żelbetowe (szalowanie przy użyciu systemowych szalunków) lub murowane (błocki silikatowe, pustaki ceramiczne), o grubości wynikającej z przyjętych założeń konstrukcyjnych oraz zgodnie z wymaganiami stawianymi izolacyjności pożarowej i izolacyjności akustycznej przegrody.

5.7. Ściany wewnętrzne, działowe

Ściany murowane (błocki silikatowe) o grubości wynikającej z wymaganiami stawianymi izolacyjności pożarowej oraz izolacyjności akustycznej przegrody.

We wszystkich pomieszczeniach stosować ściany z bloczków /pustaków wapieniopiaszkowych, wykonanych z mieszaniny np.: piasku kwarcowego (90%), wapna (7%) i wody (3%), pod działaniem przegrzanej pary wodnej o temperaturze 200°C przy zwiększonym ciśnieniu 16 atmosfer. Silikaty w zależności od typu charakteryzują się: wytrzymałością na ściskanie od 15 do 25MPa, gęstością – od 1200 do 2000kg/m³, klasa reakcji na ogień A1. Błocki murowane na dedykowanej zaprawie murarskiej. Do murowania ścian działowych zaleca się stosować systemowe nadproża.

5.8. Obudowy szachtów i elementów instalacyjnych

Systemowa obudowa pionów instalacyjnych z płyt GK na podkonstrukcji metalowej. Z uwagi na możliwość przenoszenia dymu lub ognia z kondygnacji objętej pożarem na inne poziomy budynku pionowe instalacyjne, muszą być zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI 120.

W tym celu należy zastosować systemy oparte na płytach gipsowo-kartonowych ogniochronnych o grubościach 12,5 mm, 15 mm, 20 mm lub 25 mm, mocowanych do pośredniej konstrukcji nośnej z profili metalowych C lub bezpośrednio do ścian i stropów pomieszczenia bez konstrukcji nośnej.

Dodatkową funkcją systemów jest ochrona akustyczna pomieszczeń od dźwięków dochodzących z wnętrza szybu, spowodowanych np. przepływem powietrza, systemem kanalizacyjnym czy wibracją instalacji. Stopień ochrony akustycznej należy dobrać wg norm akustycznych do funkcji pomieszczenia.

5.9. Ściany przesuwne

Ściana przesuwna, o parametrach akustycznych i pożarowych, zbudowana z elementów modułowych, elementu teleskopowego, elementów przyściennych wraz z drzwiami (drzwi w ścianach przesuwnych w pomieszczeniach zgodnie z częścią graficzną) Ściana zawieszona na systemowym torze jezdny - podwieszonym do elementu konstrukcyjnego pomieszczenia (stropu, belki). System nie posiada przewodnic przypodłogowych. Tor jezdny zabudowany sufitem podwieszanym. Przestrzeń wolna znajdująca się pomiędzy torem jezdny a stropem, zabudowana w klasie izolacji pożarowej i akustycznej jak dla

wymagań stawianych ścianie przesuwnej. Moduły wykończone są bocznymi profilami systemowymi pióro-wpust (standardowo w kolorze anody naturalnej), uszczelka magnetyczna zapewniają lepszy poziom izolacji akustycznej. Konstrukcja elementów modułowych wykonana stalowa - zapewnia odpowiednią wytrzymałość podczas użytkowania.

Sposób działania jak i obsługi systemu: rozłożenie czy też złożenie ściany odbywa się poprzez użycie tzw. klucza rozpierającego którym „rozszerzamy” moduł teleskopowy oraz kolejne moduły budujące przegrodę. Następnie moduły ściany które poruszają się dzięki wózkom jezdnyom umieszczonym w torze, przesuwamy w miejsce ich „parkowania” (równolegle do jednej ze ścian pomiędzy którymi zamontowano ścianę przesuwą).

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Izolacyjność akustyczna: $R_w, P = 52 / 55$ dB zgodnie z normą akustyczną;
- Siła docisku: ≥ 2000 N/m;
- Odporność ogniowa: EI30;
- Segment drzwiowy: bez bolców podłogowych;
- Połączenia pionowe segmentów typu „pióro-wpust” – profile z aluminium anodowane z wewnętrzną pionową listwą magnetyczną.
- Grubość segmentu: w zakresie od 100mm do 160mm;
- Szerokość segmentu: przyjąć optymalną dla konstrukcji ściany, dla wymaganej szerokości całkowitej przegrody, przy założeniu montażu w segmencie drzwi o szerokości wolnego przejścia = 900mm (w przegrodach wskazanych na rysunku);
- Krawędzie pionowe: ukryte;
- Konstrukcja: wewnętrzna stalowa rama z profili – spawana;
- Wykończenie powierzchni: laminat + powierzchnia magnetyczna;
- Rodzaje płyt: B-s1-d0 (B1 niepalne) – zgodnie z normą PN-EN 13501-1
- Zawieszenie: Jednopunktowe lub dwupunktowe (w zależności od wybranego systemu);
- Regulacja pionu: na wiszącym segmencie;
- Obsługa: manualna;

5.10. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych

Do izolacji termicznej podziemia z zachowaniem wymagań ochrony przeciwpożarowej i izolacyjności akustycznej należy zastosować dedykowane płyty styropianowe o parametrach nie gorszych niż:

- wartości współczynnika przenikania ciepła λ min. 0,033 W/mK;
- klasa tolerancji T2;
- poziom wytrzymałości na zginanie: BS250;
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10)200;
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu: WLT(3).

Od poziomu +/-0,00 realizacja za pomocą paneli wełny skalnej, wartości współczynnika przenikania ciepła λ 0,034 W/mK, klasa reakcji na ogień A1, laminowana jednostronnie welonem szklanym. Wysoka klasa tolerancji T5 oraz stabilność wymiarowa przy zmianach temperatury minimalizują występowanie mostków termicznych (przy układach jednowarstwowych).

5.11. Materiały wykończeniowe ścian zewnętrznych (elewacyjne)

Ściany zewnętrzne należy wykonać z wykończeniem okładzinami wentylowanymi, montowanymi na dedykowanej podkonstrukcji nośnej ze stali nierdzewnej o wysokiej III klasie odporności na korozję, z redukcją mostków termicznych, z możliwością regulacji w pionie i poziomie. Na etapie realizacji należy przedstawić do akceptacji Zamawiającego dokumentację warsztatową dedykowanej podkonstrukcji wraz z systemem montażowym konsol systemowych w tym również szyn montażowych w ścianach żelbetowych. Należy

przewidzieć zastosowanie konsol dedykowanych dla wykonania ścian warstwowych, typu np.: konsole pojedyncze, konsole z podparciem ciągłym, a także wsporników/konsol dedykowanych do szpalet okiennych i nadproży - ze wspornikiem ciągłym z niewidocznym kątownikiem oraz strzemionami.

5.11.1. Wykończenie elewacji od poziomu terenu do balkonów:

Fasada wentylowana z płyt włókno-cementowych z liniowo frezowaną strukturą powierzchni i szklaną powłoką. Wykończenie elewacji od poziomu terenu do balkonów. Podkonstrukcja stalowa/aluminiowa - systemowa

Parametry płyty włókno-cementowej:

- Grubość 12mm
- Powłoka akrylowa, wodoodporna (hydrofobowa)
- Rdzeń naturalny szary
- Gęstość pozorna min. 1,8g/cm³
- Rozszerzalność wilgotnościowa 0,5mm/m
- Nasiąkliwość średnio 14%
- Zawartość wilgoci w stanie równowagi (M.-%) przy 20 % względnej wilgotności powietrza: 4%
- Klasyfikacja ogniowa (zgodnie z EN13501) A2-s1,d0
- Format użytkowy 1250x3050mm

Wytyczne montażu płyt do konstrukcji aluminiowej:

- szczelina wentylacyjna min. 20 mm
- odległość pomiędzy poszczególnymi płytami elewacyjnymi (fugi dylatacyjne) 8 mm
- odległość montażu nitów od krawędzi poziomych płyty powinna mieścić się w zakresie 80–150mm
- odległość montażu nitów od krawędzi pionowych płyty powinna mieścić się w zakresie 30–150mm
- średnica otworu wierconego w płycie fi 9,5mm
- rozstaw konstrukcji w zakresie 400-600mm w zależności od obciążenia wiatrem w dolnej i w górnej części fasady należy zapewnić otwory wlotu i wylotu powietrza, o przekroju min 200cm²/mb
- stosować punkty stałe w miejscu pierwszego mocowania płyty do podkonstrukcji, sugeruje się stosowanie min 2 punktów stałych/płytę rozmieszczonych na oddzielnych profilach pionowych
- stosować dedykowane akcesoria do obróbki płyt (tarcze diamentowe, wiertła do włóknocementu)
- stosować dedykowane akcesoria w tym taśmy EPDM, nity, tuleje, elementy ułatwiające poprawny montaż.

Kolorystyka:



5.11.2. Wykończenie obudowy balkonu:

Płyty włókno-cementowe, gładkie, montowane na podkonstrukcji stalowej. Płyty należy zastosować do obudowy czoła i spodniej części balkonów. Kolorystykę płyt należy dostosować do kolorystyki płyt frezowanych. Należy stosować powłoki zabezpieczające przed graffiti.

Parametry płyty włókno-cementowej:

- Grubość 8mm
- Powłoka akrylowa, wodoodporna (hydrofobowa)
- Rdzeń naturalny szary
- Gęstość pozorną min. 1,8g/cm³
- Rozszerzalność wilgotnościowa 0,5mm/m
- Nasiąkliwość średnio 14%
- Zawartość wilgoci w stanie równowagi (M.-%) przy 20 % względnej wilgotności powietrza: 4%
- Klasyfikacja ogniowa (zgodnie z EN13501) A2-s1,d0
- Format użytkowy 1250x3050mm

Wytyczne montażu płyt do konstrukcji aluminiowej:

- szczelina wentylacyjna min. 20 mm
- odległość pomiędzy poszczególnymi płytami elewacyjnymi (fugi dylatacyjne) 8 mm
- odległość montażu nitów od krawędzi poziomych płyty powinna mieścić się w zakresie 80–150mm
- odległość montażu nitów od krawędzi pionowych płyty powinna mieścić się w zakresie 30–150mm
- średnica otworu wierconego w płycie fi 9,5mm
- rozstaw konstrukcji w zakresie 400-600mm w zależności od obciążenia wiatrem
- w dolnej i w górnej części fasady należy zapewnić otwory wlotu i wylotu powietrza, o przekroju min 200cm²/mb
- stosować punkty stałe w miejscu pierwszego mocowania płyty do podkonstrukcji, sugeruje się stosowanie min 2 punktów stałych/płytę rozmieszczonych na oddzielnych profilach pionowych
- stosować dedykowane akcesoria do obróbki płyt (tarcze diamentowe, wiertła do włókno-cementu)
- stosować dedykowane akcesoria w tym taśmy EPDM, nity, tuleje, elementy ułatwiające poprawny montaż.

Stosować pionowe profile aluminiowe typu T na łączeniach płyt oraz typu L jako wsparcie pod płytą. Widoczny montaż płyt włókno-cementowych zawsze należy rozpocząć od tzw. punktów stałych montażu znajdujących się blisko środka płyty, na dwóch oddzielnych profilach. Wszystkie pozostałe łączenia powinny być wykonywane zgodnie z ruchem wskazówek zegara i stanowić tzw. punkty przesuwu. W przypadku dwóch środkowych profili wspierających można użyć dwóch stałych elementów mocujących na tej samej linii poziomej.

5.11.3. Wykończenie od poziomu balkonu do okapu dachu:

Fasada wentylowana z płyt HPL o strukturze naturalnego drewna, montowana na systemowej podkonstrukcji stalowej/aluminiowej.

Właściwości płyty:

Długość płyt	3050 mm
Szerokość płyt	1200, 1250 mm

Grubość	8 mm
Nominalna masa powierzchniowa	9,4 kg/m ²
Klasa reakcji na ogień	A2-s1,d0

Kolorystyka podstawowa:



Podział płyt należy dostosować do szerokości przeszkleń oraz zastosować dodatkowe pionowe szprosy podkreślające podział na elewacji (szerokość szprosów dostosować do szerokości profili aluminiowych stolarki).

Podbitke dachów wielospadowych należy wykonać analogicznie jak elementy ścian (elewacji). Płyty HPL podbitki należy wykonać z podłużnymi nacięciami, imitującymi deski.

Stosować pionowe profile aluminiowe typu T na łączeniach płyt oraz typu L jako wsparcie pod płytą. Widoczny montaż płyt HPL zawsze należy rozpocząć od tzw. punktów stałych montażu znajdujących się blisko środka płyty, na dwóch oddzielnych profilach. Wszystkie pozostałe łączenia powinny być wykonywane zgodnie z ruchem wskazówek zegara i stanowić tzw. punkty przesuwu. W przypadku dwóch środkowych profili wspierających można użyć dwóch stałych elementów mocujących na tej samej linii poziomej.

5.12. Fasady przeszklone

W projekcie należy zastosować fasadę systemową przeszkloną w systemie słupowo-ryglowym aluminiowym standardu 50mm. Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035. Montaż słupów do konstrukcji nośnej żelbetowej realizowany za pomocą systemowych konsoli.

Szklenie zestawami ze szkła bezpiecznego – pakiety trzyszybowe z szyb bezpiecznych laminowanych zewnętrznych i wewnętrznych, zgodnie z wymaganiami stawianymi lokalizacji na elewacjach:

- dla południowej i zachodniej: Lt=65%, Lr=10%, g (SF)=38%;
- dla północnej i wschodniej: Lt=76%, Lr=11%, g (SF)=56%

(wyżej wymienione parametry mogą różnić się w zakresie +/-3%).

Taflę szklaną zaczynającą się od poziomu posadzki oznakowane w sposób widoczny. Potencjalne barwienia szkła (emalit) w pasach nie przeziernych do uzgodnienia z Zamawiającym.

Fasady o parametrach:

- izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- izolacyjność akustyczna – zgodnie z normami akustycznymi.

- klasa ochrony pożarowej - wg proj. architektury

W fasadzie montaż drzwi rozwieranych.

Montaż stolarki / ślusarki okiennej za pomocą konsol stalowych poza licem ściany w warstwie ociepleniowej. Izolacja trójwarstwowa (ciepły montaż):

- Warstwa wewnętrzna - taśmę paroszczelną
- Warstwa środkowa- pianka poliuretanowa
- Warstwa zewnętrzna- taśma paroprzepuszczalna

5.13. Świetliki, okna dachowe przeszklone

Świetliki systemowe przeszklone w systemie słupowo-ryglowym stalowym. Konstrukcja nośna wykonana ze stalowych/aluminiowych profili o przekroju zamkniętym, zabezpieczonych pożarowo do klasy R60, na konstrukcji mocowany system słupowo-ryglowy. Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035.

Montaż profili nośnych do konstrukcji nośnej realizowany za pomocą systemowych konsoli.

Szklenie zestawami ze szkła bezpiecznego : Lt=65%, Lr=10%, g (SF)=38% (wyżej wymienione parametry mogą różnić się w zakresie +/-3%).

Świetliki o parametrach:

- izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami.

Okna dachowe:

- zdalnie sterowane okna dachowe
- konstrukcja drewniana
- wymiary min. 780x1600 mm
- elektryczne otwieranie/zamykanie okna
- bezprzewodowa klawiatura naścienna
- czujnik deszczu
- zintegrowana roleta wewnętrzna
- izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami.
- szkło laminowane

5.14. Stolarka / ślusarka okienna, zewnętrzna

Montaż stolarki / ślusarki okiennej za pomocą konsol stalowych poza licem ściany w warstwie ociepleniowej. Izolacja trójwarstwowa (ciepły montaż):

- Warstwa wewnętrzna - taśmę paroszczelną
- Warstwa środkowa- pianka poliuretanowa
- Warstwa zewnętrzna- taśma paroprzepuszczalna

Okna wykonane w systemie aluminiowym okiennym, izolowanym termicznie z profili z profili zapewniających wymaganą sztywność i nośność potwierdzona obliczeniami w dokumentacji warsztatowej. Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035

Okna rozwierane i uchylno-rozwierane, z profilami wyposażonymi we wkłady izolujące i dwukomponentową uszczelkę centralną. Układ otwierania skrzydeł ma umożliwić umycie całego okna w sposób bezpieczny z poziomu wnętrza.

Szklenie zestawami ze szkła bezpiecznego – pakiety trzyszybowe, zgodnie z wymaganiami stawianymi lokalizacji na elewacjach:

- dla południowej i zachodniej: Lt=65%, Lr=10%, g (SF)=38%;
- dla północnej i wschodniej: Lt=76%, Lr=11%, g (SF)=56%

(wyżej wymienione parametry mogą różnić się w zakresie +/-3%).

Okna o parametrach: izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$; izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami.

Okna wyposażone w zamki i SSWiN.

Okna pożarowe, wykonane w systemie aluminiowym okiennym, izolowanym termicznie z profili z profili zapewniających wymaganą sztywność i nośność potwierdzona obliczeniami w dokumentacji warsztatowej. Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035.

Okna rozwierane, wyposażone w klamkę zamykaną na klucz. Otwarcie możliwe tylko w celach serwisowych oraz porządkowych – przez przeszkolonego i uprawnionego pracownika.

Szklenie zestawami pożarowymi ze szkła bezpiecznego, zgodnie z wymaganiami stawianymi lokalizacji na elewacjach:

- dla południowej i zachodniej: $L_t=65\%$, $L_r=10\%$, $g \text{ (SF)}=38\%$;
- dla północnej i wschodniej: $L_t=76\%$, $L_r=11\%$, $g \text{ (SF)}=56\%$

(wyżej wymienione parametry mogą różnić się w zakresie +/-3%).

Okna o parametrach: izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$; izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami.

Okucia certyfikowane: klamka zamykana na klucz z sztyldem ze stali nierdzewnej - do otwierania

tylko w przypadku utrzymania czystości. Potencjalne barwienia/matowienia szkła dla wymaganych pomieszczeń do uzgodnienia z Zamawiającym.

5.15. Stolarka / ślusarka drzewiowa, zewnętrzna

Montaż stolarki / ślusarki drzewiowej za pomocą konsol stalowych poza licem ściany w warstwie ociepleniowej. Izolacja trójwarstwowa (ciepły montaż):

- Warstwa wewnętrzna - taśmę paroszczelną
- Warstwa środkowa - pianka poliuretanowa
- Warstwa zewnętrzna - taśma paroprzepuszczalna

Drzwi wykonane w systemie aluminiowym drzwiowym:

- izolowanym termicznie z profili zapewniających wymaganą sztywność i nośność potwierdzona obliczeniami w dokumentacji warsztatowej).
- Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035.
- Drzwi jedno i dwuskrzydłowe, z profilami wyposażonymi we wkłady izolujące.
- Szklenie zestawami ze szkła bezpiecznego laminowanego wewnątrz i na zewnątrz pakietu szybowego – pakiety trzyszybowe, tafle szklane oznakowane w sposób widoczny.
- Drzwi o parametrach: izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami.
- Okucia certyfikowane: Antaby pionowe (wys. min. 150 cm) ze stali nierdzewnej w wykonaniu bezpiecznym po obu stronach drzwi, zamek rolkowy.
- Samozamykacz (w przypadku drzwi dwuskrzydłowych stosować samozamykacze sekwencyjne na obu skrzydłach z funkcją zwolnionego domyknięcia drzwi),

Drzwi pożarowe wykonane w systemie aluminiowym drzwiowym:

- izolowanym termicznie z profili zapewniających wymaganą sztywność i nośność potwierdzona obliczeniami w dokumentacji warsztatowej.
- Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035.
- Drzwi jedno i dwuskrzydłowe, z profilami wyposażonymi we wkłady izolujące.

- Szklenie zestawami pożarowymi ze szkła bezpiecznego laminowanego wewnątrz i na zewnątrz pakietu szybowego – pakiety jednokomorowy, tafle szklane oznakowane w sposób widoczny.
- Drzwi o parametrach: izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami
- Okucia certyfikowane: Antaby proste (wys. min. 150 cm) ze stali nierdzewnej w wykonaniu bezpiecznym po obu stronach drzwi, zamek rolkowy.
- W przypadku drzwi dwuskrzydłowych stosować samozamykacze sekwencyjne na obu skrzydłach z funkcją zwolnionego domyknięcia drzwi.

Drzwi stalowe płaszczone zewnętrzne do pom. technicznych (pełne)

- drzwi systemowe, jedno lub dwuskrzydłowe,
- ościeżnica drzwi wykonana z kształtowników stalowych, profilowanych z blachy ocynkowanej i malowanych proszkowo,
- w przypadku drzwi dwuskrzydłowych, z blokadą skrzydła biernego za pomocą rygla automatycznego,
- skrzydło z cienką przylgą, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej powłoką poliestrową lub malowane proszkowo z wypełnieniem materiałem izolacyjnym,
- skrzydła wyposażone w zawiasy z możliwością regulacji.
- izolacyjność pożarowa - zgodnie z wymaganiami;
- izolacyjność termiczna - współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami.
- Okucia certyfikowane: klamka z szyldem ze stali nierdzewnej w wykonaniu bezpiecznym.
- Drzwi wyposażać w samozamykacze. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych stosować samozamykacze sekwencyjne na obu skrzydłach z funkcją zwolnionego domyknięcia drzwi.
- Zamek typu listwowego z trzypunktową blokadą, systemowy z wkładką.

Wykonawca na etapie dokumentacji projektowej przedstawi do akceptacji Zamawiającego w formie graficznej oraz w zestawieniu tabelarycznym system administrowania kluczami, w tym propozycję podziału budynku na strefy dostępu (biorąc pod uwagę sposób wewnętrznej organizacji budynku) oraz zarządzania dostępem do poszczególnych pomieszczeń - z wykorzystaniem systemu „MASTER KEY”. Należy uwzględnić i zrealizować podział budynku na strefy dostępu np.: strefa administracji, klatki schodowe, muzeum, centrum kultury, pomieszczenia techniczne, pokoje hotelowe itp. - wskazanych przez Użytkownika.

5.16. Przeszklenia wewnętrzne.

Ściany działowe szklane systemowe: klatek schodowych, holi, korytarzy (wydzielające drogi ewakuacyjne) - systemowe, akustyczne o klasie odporności ogniowej, z drzwiami jedno- i dwuskrzydłowymi wykonane w systemie aluminiowym z profili zapewniających wymaganą sztywność i nośność potwierdzoną obliczeniami w dokumentacji warsztatowej. Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035.

Szklenie zestawami pożarowymi ze szkła bezpiecznego laminowanego wewnątrz i na zewnątrz pakietu szybowego – pakiety jednokomorowy, tafle szklane oznakowane w sposób widoczny.

Izolacyjność akustyczna – zgodnie z wymaganiami przepisów i norm.

Ściany działowe szklane systemowe pomieszczeń:, akustyczne, z drzwiami jednoskrzydłowymi i dwuskrzydłowymi wykonane w systemie aluminiowym okiennie-drzwiowym, z profili zapewniających wymaganą sztywność i nośność

potwierdzona obliczeniami w dokumentacji warsztatowej. Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035. Szklenie zestawami ze szkła bezpiecznego – pakiety jednokomorowe. Tafle szklane oznakowane w sposób widoczny.

Drzwi na korytarze i hole należy, drogi ewakuacyjne, wyposażyć w samozamykacze. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych stosować samozamykacze sekwencyjne na obu skrzydłach z funkcją zwolnionego domykania drzwi.

Wykonawca na etapie dokumentacji projektowej przedstawi do akceptacji Zamawiającego w formie graficznej oraz w zestawieniu tabelarycznym system administrowania kluczami, w tym propozycję podziału budynku na strefy dostępu (biorąc pod uwagę sposób wewnętrznej organizacji budynku) oraz zarządzania dostępem do poszczególnych pomieszczeń - z wykorzystaniem systemu „MASTER KEY”. Należy uwzględnić i zrealizować podział budynku na strefy dostępu np.: strefa administracji, klatki schodowe, muzeum, centrum kultury, pomieszczenia techniczne, pokoje hotelowe itp. - wskazanych przez Użytkownika.

5.17. Drzwi wewnętrzne

Zgodnie z przewidywaną funkcją pomieszczeń oraz wymaganiami stawianymi izolacyjności pożarowej, izolacyjności akustycznej, termicznej (jeżeli wymagane) jak i wymaganiami użytkowymi, należy stosować:

Drzwi przeszklone (komunikacja ogólna, klatka schodowa)

- Wykonane w systemie aluminiowym okiennie-drzwiowym, z profili.
- Powierzchnie profili wykończone powłokami lakierniczymi w kolorze RAL 7035.
- Drzwi jedno i dwuskrzydłowe.
- Szklenie zestawami ze szkła bezpiecznego laminowanego od wewnątrz i z zewnątrz zestawu – tafle szklane oznakowane w sposób widoczny.
- Izolacyjność akustyczna drzwi – zgodnie z wymaganiami.
- Profile progowe (kopniki) powiększone.
- W części drzwi stosować antaby proste (komunikacja) - w kolorze stali nierdzewnej satynowanej, dla wymaganych pomieszczeń zamknięcie antypaniczne.
- W drzwiach pożarowych i innych w obrębie komunikacji ogólnej - przewidzieć elektrozamykacze.
- Okucia certyfikowane: klamka z szyldem ze stali nierdzewnej w wykonaniu bezpiecznym (antyzapewne),
- samozamykacz (w przypadku drzwi dwuskrzydłowych stosować samozamykacze sekwencyjne na obu skrzydłach),
- zamek typu listwowego z trzypunktową blokadą, systemowy z wkładką.
- Wykończenie framugi - płytki gresowe (wzór i kolor wg. wykończenia posadzek i cokołów - zgodnie z kartami pomieszczeń)

Drzwi stalowe płaszczone (pełne) (stosować w pomieszczeniach: technicznych, archiwów oraz w pomieszczeniach magazynowych - zlokalizowanych na kondygnacji podziemnej budynku)

- drzwi stalowe płaszczone (pełne), systemowe,
- jedno lub dwuskrzydłowe,
- ościeżnica drzwi wykonana z kształtowników stalowych, profilowanych z blachy ocynkowanej i malowanych proszkowo – typu obejmującego/regulowane, z uszczelką systemową.
- W przypadku drzwi dwuskrzydłowych, z blokadą skrzydła biernego za pomocą rygla automatycznego,
- skrzydła z cienką przylgą, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej powłoką poliestrową lub malowane proszkowo z wypełnieniem,

- skrzydła wyposażone w zawiasy z możliwością regulacji.
- Odporność ogniowa drzwi i izolacyjność akustyczna drzwi – zgodnie z wymaganiami.
- Okucia certyfikowane: klamka z szyldem ze stali nierdzewnej w wykonaniu bezpiecznym,
- samozamykacz (w przypadku drzwi dwuskrzydłowych stosować samozamykacze sekwencyjne na obu skrzydłach),
- zamek typu listwowego z trzypunktową blokadą, systemowy z wkładką.

Drzwi systemowe laminowane pełne (do pom. administracji, zapleczy, pom. higieniczno-sanitarnych itp.)

- drzwi systemowe laminowane,
- Izolacyjność akustyczna zgodnie z wymaganiami lecz nie mniej niż: $R_w - 42$ dB.
- Zamek dostosowany pod wkładkę patentową - oraz w elektrozamki w przypadku sterowania wideofonem z uwzględnieniem wymagań systemu p.poż.
- Zawiasy wzmocnione czopowe, stalowe.
- Wypełnienie drzwi wielowarstwowe.
- Uszczelka progowa – ruchoma.
- Ościeżnica stalowa regulowana – kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
- Drzwi do toalet wykonać jako wewnętrzne, pełne wykładane na ścianę laminowane z podcięciem wentylacyjnym (o ile wymagana).
- Drzwi w strefie kawiarni z zabezpieczeniem z blachy nierdzewnej.
- Wykończenie framugi - płytki gresowe (wzór i kolor wg. wykończenia posadzek i cokołów - zgodnie z kartami pomieszczeń)

Wykonawca na etapie dokumentacji projektowej przedstawi do akceptacji Zamawiającego w formie graficznej oraz w zestawieniu tabelarycznym system administrowania kluczami, w tym propozycję podziału budynku na strefy dostępu (biorąc pod uwagę sposób wewnętrznej organizacji budynku) oraz zarządzania dostępem do poszczególnych pomieszczeń - z wykorzystaniem systemu „MASTER KEY”. Należy uwzględnić i zrealizować podział budynku na strefy dostępu np.: strefa administracji, klatki schodowe, muzeum, centrum kultury, pomieszczenia techniczne, pokoje hotelowe itp. - wskazanych przez Użytkownika.

Należy stosować odbojniki systemowe wykonane z elastycznej bezwonnej gumy (zapewniające zachowanie bezpieczeństwa użytkowników), stanowiące ochronę przed uderzeniem drzwiami o ściany i przegrody, montaż do podłogi za pomocą kotwy lub mocowane do ściany.

5.18. Parapety zewnętrzne i obróbki zewnętrzne oraz wewnętrzne w zakresie ślusarki/stołarki aluminiowej

Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie - aluminiowe o grubości 2,0 mm, z rantem aluminiowym, kapinosem. Szczegółowe rozwiązanie przedstawić na etapie dokumentacji projektowej. Kolorystykę dostosować do kolorystyki ślusarki i stolarki zewnętrznej.

5.19. Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne: wykonane z konglomeratu kwarcowego powstałego przez połączenie żywicy poliestrowej drobnoziarnistych łupków kwarcu (piasku), prasowanego pod wysokim ciśnieniem i w wysokiej temperaturze. Parapety o wymiarach wynikających z otworów okiennych o grubości 30mm, z wyobleniem z fazą $r=5$ mm (od stron frontowej i bocznych, obustronnie), z wyobleniem narożników o $r=30$ mm, Kolorystyka parapetów oraz ich szerokość zostanie przedstawiona do akceptacji zamawiającego

5.20. Pokrycie dachu.

Pokrycie dachów wielospadowych należy wykonać z blachy na rąbek stojący zatrząskowy. Akcesoria dachowe, systemowe w kolorze blachy.

Specyfikacja:

Wysokość rąbka	32 mm
Szerokość efektywna	475 mm, 355 mm, 271 mm
Szerokość całkowita	512 mm, 392 mm, 308 mm
Długość minimalna	200 mm*
Długość maksymalna	10 000 mm
Grubość nominalna / masa (kg/m ²)	0.50 mm / 5.2 kg
Minimalny spadek dachu	8°
Kolor	szary
Materiał	blacha stalowa ocynkowana, powlekana
Zakład poprzeczny	200 mm
Rozstaw łąt	250 mm

5.21. Systemowy dach solarny

W ramach pokrycia dachowego należy zastosować zintegrowany, systemowy dach solarny.

Dane techniczne:

Szerokość całkowita	512 mm
Szerokość efektywna	475 mm
Długość całkowita	2300 mm
Długość efektywna	2120 mm

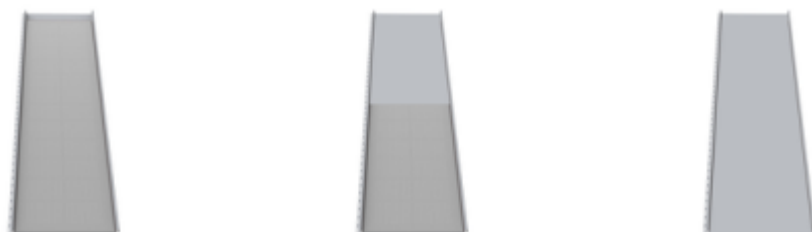
Wymagania do konstrukcji dachowej:

Waga panelu pełnego aktywnego	16 kg
Waga panelu połówkowego aktywnego	9 kg
Waga panelu nieaktywnego	5 kg
Waga 1 m ² pokrycia dachowego aktywnego panelu	15,9 kg
Minimalny kąt dachu	8 st
Wysokość łąt (minimalna wentylacja)	min. 40 mm

Parametry elektryczne paneli solarnych:

Parametr	panel aktywny	panel aktywny, połówkowy
Moc (Wp)	102	45,9
Maksymalne napięcie systemu (V)	1000	1000
Zabezpieczenia (A)	10	10
Tolerancja mocy	+/-5%	+/-5%
Maksymalne napięcie Vmpp (V)	22,13	10,5
Prąd mocy maksymalnej Impp (A)	4,67	4,67
Napięcie obwodu otwartego (V)	26,3	12,4
Prąd zwarciovowy (A)	4,63	4,63

Kolorystka:



Projektowana sumaryczna moc instalacji fotowoltaicznej - 30 kW.

5.22. Ofasowania attyki

Obróbka blacharska attyk z blachy tytanowo-cynkowej w kolorze naturalnym, łączonej na podwójny rąbek, z wyprowadzeniem w dół wywiniętego kapinosa na pionowym odcinku o wysokości minimum 30 mm - pod całą powierzchnią blachy należy zastosować membranę separacyjną. Szczegółowe rozwiązanie przedstawić na etapie dokumentacji projektowej.

5.23. Zabezpieczanie przed zamarzaniem

We wszystkich korytach odwadniających oraz/lub attykach, rurach spustowych należy zastosować elektryczny kabel grzejny.

5.24. Komunikacja dachowa

Należy zapewnić swobodny dostęp do elementów instalacyjnych na dachach budynku poprzez zastosowanie elementów komunikacji dachowej m. in.:

- ławy kominiarskie - w pobliżu punktów, gdzie mogą być prowadzone prace konserwatorskie. Zaleca się, aby ławy były wykonywać z ażurowego materiału, który ogranicza osadzanie się na nich śniegu. Ważne także, aby posiadały powłokę antypoślizgową. Długość ławy należy dopasować do indywidualnych potrzeb.
- Stopnie kominiarskie - montaż od krawędzi dachu do miejsc strategicznych, np. w do komina.
- Pomosty kominiarskie - montowane do dachów na stałe, wzdłuż kalenicy, po obrysie świetlików dachowych

5.25. Rynny, systemu odwodnienia dachu, rury spustowe

Odwodnienie dachów czterospadowych należy wykonać w systemie rynien połaciowych, ukrytych, cofniętych względem krawędzi dachu.

Rynny systemowe, kwadratowe wykonane z blachy stalowej powlekanej / aluminiowej gr. 0,7 mm, wymagana kategoria korozyjności: C3.

Rynny i kosze zlewowe na styku z rurami spustowymi - podgrzewane elektrycznie w celu przeciwdziałania powstawaniu korków lodowych, zabezpieczone siatkami chroniącymi przed zanieczyszczeniami.

Rury spustowe:

- ukryte w warstwach ocieplenia- stalowe, stal powlekana, łączenie na kielich, prostokątne
- Lokalizacja, geometria, położenie - w narożnikach budynku,
- pole przekroju - wg. proj. instalacji sanitarnych.
- System odwodnienia zewnętrznego z dachów wykonywanych w systemie tradycyjnym z wykorzystaniem grawitacyjnego opadania wód opadowych od rynien do wejść poziomu terenu.
- Na styku z terenem - rura spustowa żeliwna z rewizją zabezpieczona przed niezamierzonym uszkodzeniem, najazdem.

5.26. Pochwyty i balustrady

Szczegółowe rozwiązanie przedstawić na etapie dokumentacji projektowej.

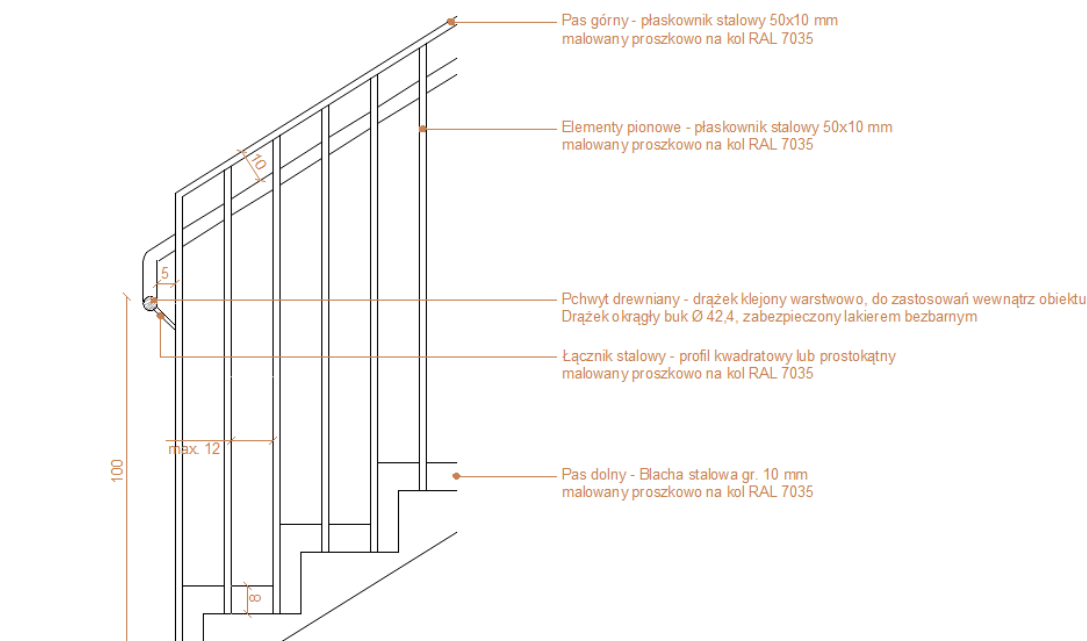
Pochwyty wewnętrzne:

- Drażek klejony warstwowo, do zastosowań wewnątrz obiektu.
- Drażek okrągły buk Ø 42,4
- Mocowanie: Kątownik L120x120x10, wtopiony w ścianę, mocowanie drążka za pomocą płaskowników stalowych.



Balustrady wewnętrzne (klatka schodowa):

- balustrady z płaskowników stalowych 50x10mm (pas górny, elementy pionowe).
- montaż do półek schodów i spoczników, za pomocą blachy stalowej
- elementy stalowe malowane proszkowo na kolor wg wzornika RAL 7035.



Balustrady zewnętrzne:

- balustrady z płaskowników stalowych 50x10mm (pas górny, elementy pionowe, pas dolny).
- montaż do konstrukcji za pomocą łączników z płaskowników stalowych i blachy stalowej oraz kotew mechanicznych.
- elementy stalowe malowane proszkowo na kolor wg wzornika RAL 7035.

5.27. Dźwigi i podnośniki osobowe

Dźwigi osobowo-towarowy

Urządzenie podlegające dozorowi technicznemu) zlokalizowany w przestrzeni klatki schodowej oraz w holu głównym muzeum.

Specyfikacja:

- bez maszynowni z napędem bezreduktorowym z falownikiem wektorowym,
- o udźwigu znamionowym 1000 kg / 12 osób,
- o wymiarach kabiny: 1100 x 2050 mm i wys. 2200 mm, z drzwiami dwupanelowymi o szer. 900 mm i wys. 2000mm otwieranymi teleskopowo - przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo.
- Prędkość jazdy dźwigu ok. 1 m/s.
- Dźwig poruszać się będzie w szybie żelbetowym z nadsztybem i podszybiem.
- Szyb wentylowany.
- Drzwi kabinowe automatycznie otwierane, teleskopowe, wykonane ze stali nierdzewnej przetłaczanej, wyposażone w system ochrony wejścia – kurtyna świetlna na pełnej wysokości drzwi.
- Drzwi szybowe automatycznie otwierane, teleskopowe, wykonane ze stali nierdzewnej przetłaczanej.

- Dźwig o trzech przystankach, z przystankami na piętrach: parter, piętro I, piętro II. Dźwig w momencie zaniku napięcia musi zjechać na poziom parteru, otworzyć drzwi (szybowe, kabinowe) i pozostawić je otwarte. Piętrowskazywacze na wszystkich przystankach, z obudową ze stali nierdzewnej.
- Dźwig wyposażony w instalację kontroli dostępu.
- Wyposażenie kabiny:
 - panele ściennie wykonane ze stali nierdzewnej przetłaczanej;
 - podłoga z wykładziny gumowej "typu pastylka";
 - panel sterowniczy wykonany ze stali satynowanej, w panelu zainstalowany wyświetlacz
 - kierunku jazdy i położenia kabiny w szybie;
 - przyciski dyspozycji: w kabinie okrągłe podświetlane z oznaczeniem dla osób niewidzących i niedowidzących (system BRAILA);
 - informacja głosowa w kabinie o sekwencji wydarzeń - dla osób niewidzących i niedowidzących;
 - zasilanie awaryjne: oświetlenia kabiny;
 - intercom: połączenie głosowe kabiny ze stanowiskiem recepcji i serwisu;
 - wentylacja: wymuszona, grawitacyjna;
 - kasety wezwań na przystankach: ze stali nierdzewnej szczotkowanej – szlif 220;
 - lustro bezpieczne;
 - poręcze (uchwyty na bocznej i tylnej ścianie)
 - listwy przypodłogowe ze stali nierdzewnej

Podnośnik pionowy

Urządzenie podlegające dozorowi technicznemu. Zlokalizowany w przestrzeni muzeum I Wojny Światowej oraz centrum ekologii, łączący kondygnację -1 i parteru oraz kondygnacji +1 i antresoli.

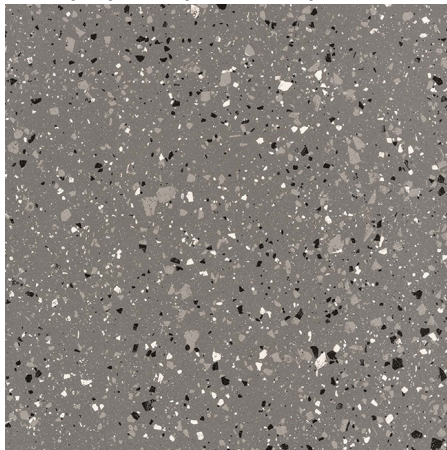
Specyfikacja:

- dźwig z napędem elektrycznym w obudowie systemowej z drzwiami jednoskrzydłowymi otwieranymi automatycznie.
- Przestrzeń obudowy wentylowana.
- Wymagane podszybie (obniżenie o głębokości 50mm) zapewniające wygodny wjazd z poziomu kondygnacji.
- Podnośnik przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo.
- Sterowanie jazdą platformy: jazda platformą poprzez stały nacisk na przyciski jazdy na panelu dyspozycji lub kasetach wezwań na przystankach.
- Elementy bezpieczeństwa: przycisk zatrzymania awaryjnego „STOP”, system bezpieczeństwa w drzwiach z kontrolą zamknięcia i zaryglowania drzwi gdy platforma znajduje się poza przystankiem.
- Standard wykonania: wszystkie elementy konstrukcji podnośnika oraz drzwi wraz ze słupkami "ościeżnicowymi", kasety wezwań, wykonane ze stali nierdzewnej polerowanej. Wypełnienie drzwi z blachy nierdzewnej polerowanej z perforacją kwadratową.
- Podnośnik wyposażony w układ automatyki który w momencie zaniku napięcia podczas jazdy automatycznie kieruje platformę na poziom parteru, niezależnie od wybranego kierunku jazdy i odblokowuje drzwi i otwiera drzwi.
- Podnośnik wyposażony w baterię zapewniającą zasilanie awaryjne.
- Parametry:
 - wym. zewnętrzny platformy (szer. x dł.) - 1100x1500mm;
 - wym. podestu platformy (szer. x dł.) - 1000x1500mm;
 - udźwig: 400kg;
 - ilość przystanków: 2;

- przyciski dyspozycji: na platformie z oznaczeniem dla osób niewidzących i niedowidzących (system BRAILA);
- informacja głosowa o sekwencji wydarzeń - dla osób niewidzących i niedowidzących;
- zasilanie awaryjne: oświetlenia;
- intercom: połączenie głosowe kabiny ze stanowiskiem recepcji i serwisu.

5.28. Elementy wykończenia wnętrz.

5.25.1. Wytyczne wykończenia ścian

W1	Tynki wykonać jako cementowo-wapienne do wykończenia gładzią i pomalowane farbą lateksową. Ściany należy wykończyć farbą lateksową 100 % akrylu wodorozcieńczalną, półmatową, dającą zmywalne wykończenie, o zmywalności do 5000 cykli, na uprzednio zagruntowanej powierzchni, - na pełną wysokość pomieszczenia oraz część sufitową (dot. pomieszczeń bez sufitów podwieszanych). Kolorystyka farb dla poszczególnych pomieszczeń do uzgodnienia z Zamawiającym. Powierzchnie silnie narażone na uszkodzenia (korytarze, sale warsztatowe), należy dodatkowo zabezpieczyć co najmniej dwoma warstwami bezbarwnego lakieru akrylowego.
W2	W toaletach oraz w pomieszczeniach mokrych, ścianki z wykończeniem płytkami gresowymi/ceramicznymi na pełną wysokość pomieszczenia. Dane techniczne płytki gresowej w łazienkach i sanitariatach: - Płytki gresowe naturalna o wym. 60x30 cm (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym) - nasiąkliwość wodna- < 0,5%; - odporność na zginanie- min. 52N/mm²; - grubość min. 8 mm; - pozostałe parametry np.: fugi, impregnaty i inne - analogiczne jak dla posadzki. Kolorystyka płytek do wys. 120 cm:  Kolorystyka płytek od wys. 120 cm:  Dane techniczne płytki ceramicznej w pomieszczeniach typu kawiarnia i pom. porządkowe, pom. wodomierza, wymiennikownia: (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym)

	- wymiary 20-30 x 30-60 cm; - grubość: min. 6 mm; - wytrzymała na zginanie (N/nm²) min. 12; - płytki: półmat/mat - pozostałe parametry np.: fugi, impregnaty i inne - analogiczne jak dla posadzki. W pomieszczeniach takich jak : śmietnik, pom. gospodarcze, szatnie personelu dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań spełniających warunki techniczne i po akceptacji Zamawiającego.
W3	Płyty z betonu architektonicznego, wzmacniane włóknom GRC/PRC - struktura płyty przypominająca lany beton, jasny odcień - wysokość płyty - na pełną wysokość pomieszczenia - szerokość - dostosować do wymiarów ścian - gr. 10 mm - płyta zlicowana z cokołem - Wytrzymałość na ściskanie - klasa wytrzymałości C30/37. - Reakcja na ogień - klasa A1 - impregnowana - montaż do ściany za pomocą kleju polimerowego
W4	Płyty HPL - o fakturze naturalnego drewna (kolorystykę należy dostosować do wyglądu elementów konstrukcyjnych z drewna klejonego) - wysokość płyty - na pełną wysokość pomieszczenia - szerokość - dostosować do wymiarów ścian - gr. 10 mm - płyta zlicowana z cokołem . - klasyfikacja zgodna z normą EN 13501-1 dla materiałów budowlanych niepalnych (A2 - s1, d0) - montaż do ściany za pomocą kleju polimerowego

5.25.2. Wytyczne wykończenia stropów

D0	bez wykończenia stropu
D1	Tynki wykonać jako cementowo-wapienne do wykończenia gładzią i pomalowane farbą lateksową. Strop należy wykończyć farbą lateksową 100 % akrylu wodorozcieńczalną , półmatową, dającą zmywalne wykończenie, o zmywalności do 5000 cykli, na uprzednio zagruntowanej powierzchni, Kolorystyka farb dla poszczególnych pomieszczeń do uzgodnienia z Zamawiającym.

5.25.2. Wytyczne wykończenia podłóg

P1	Podłoga gresowa: • płytki gresowe rektyfikowane o wym. 600x600mm, • gr. 10mm, • antypoślizgowości R-10; • nasiąkliwość < 0,5% • wzór lastryko
----	---

- kompozycję i układ płytek –przedstawić na etapie dokumentacji projektowej

Cokoły gresowe:

- wykonane z tego samego materiału co podłoga gresowa
- wysokość pełnej płytki: 30 cm
- cokół licowany z wykończeniem ścian

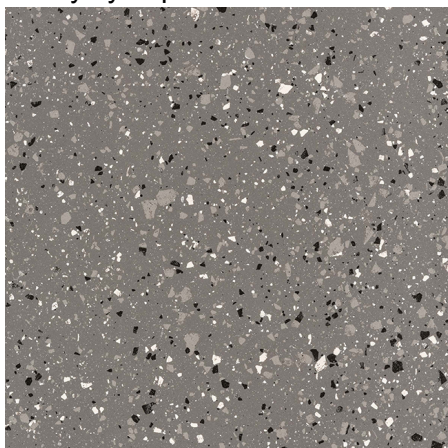
Fugi:

- na posadzkach z płytek gresowych stosować fugę o grubości np. 3mm.
- Wypełnienie fugi za pomocą zaprawy epoksydowej dwuskładnikowej do spoinowania,
- przeciwwgrzybiczej,
- o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych ze zmniejszonymi właściwościami absorpcji wody.
- Fugi impregnować do ochrony przed powstawaniem plam z wody,

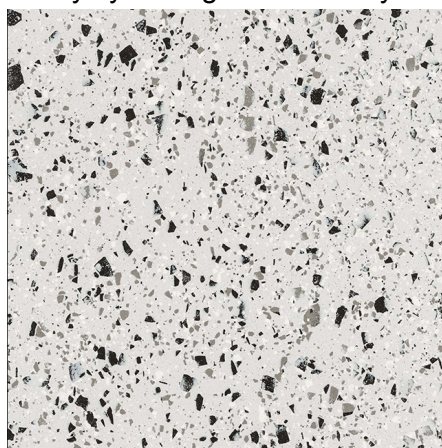
Biegi schodów:

- Wykończone płytkami gresowymi rektyfikowanymi o wym. 600x300mm,
- gr. 10mm,
- antyślizgowości R-10;
- nasiąkliwość < 0,5%
- wzór lastryko
- Biegi schodów należy wykonać w kolorze kontrastowym (z płytek tego samego typu, w innym kolorze kontrastowym). Powierzchnie spoczników schodów powinny mieć wykończenie wyróżniające je odcieniem, barwą bądź fakturą, co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów
- Łączenie krawędzi stopnic i podstopnic pod kątem 45 stopni,
- Okładziny schodowe klejone przy użyciu dedykowanych zapraw.
- Cokoły na wysokość 15 cm od linii łączącej wierzchołki stopni
- szczegóły rozwiązania przedstawić na etapie dokumentacji projektowej.

Kolorystyka podstawowa i cokołów:



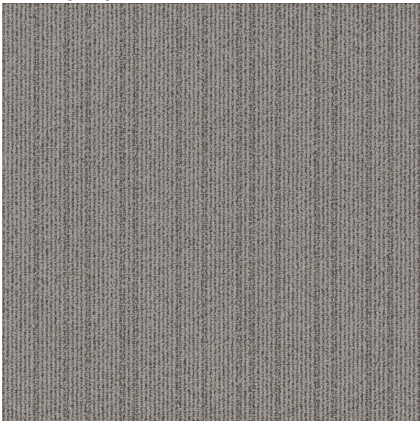
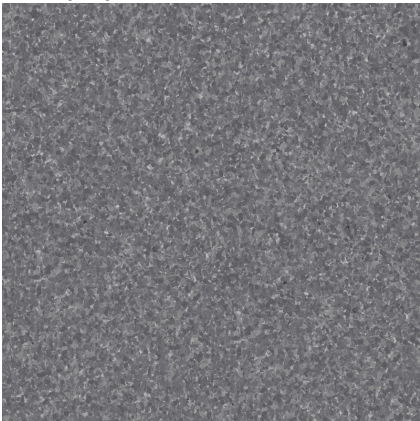
Kolorystyka biegów schodowych:



P2

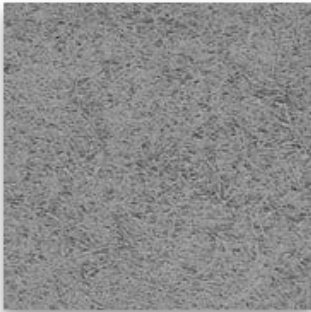
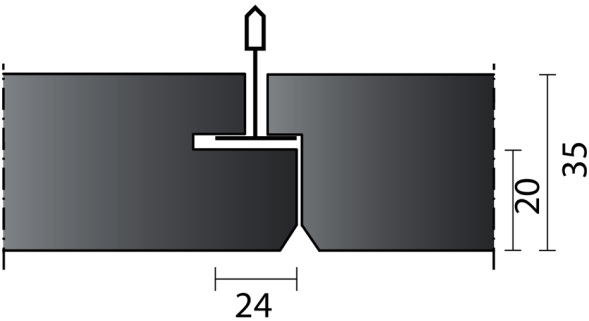
Wykładzina dywanowa:

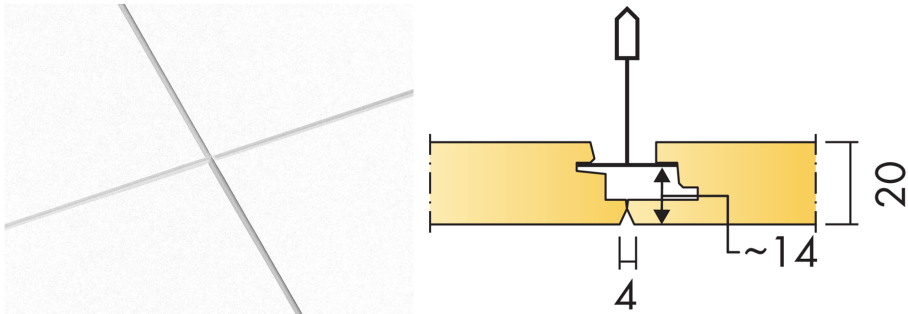
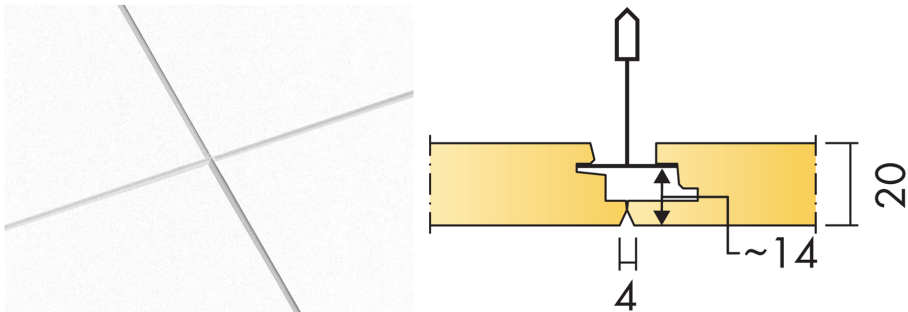
- tekstylna wykładzina obiektowa

	• w płytkach o wym. 50x50cm, • gr. 5mm, • waga 4,8 kg/m²; • budowa runa 100% PA (nylon 6.6) blisko 80 mln włókien/m² • klasa trudnopalności Bfl-s1, • izolacyjność akustyczna dźwięków uderzeniowych 19dB, • klasa obiektowa 33, • odporność na ścieranie > 1000 cykli • Cokoły: o wys. 80mm wykonane z materiału analogicznego wykończenie krawędzi widocznej poprzez obszycie. Kolorystyka podstawowa: 
P3	Rozpraszająca homogeniczna wykładzina winylowa do serwerowni: • Grubość warstwy użytkowej - 2 mm • Waga całkowita - 2800 g/m² • Ognioodporność - Bfl-s1 • Antypoślizgowość - R9 • Izolacja elektryczna - Part 600 Ri ≥ 5x10⁴ Ohm • Opór elektryczny - 100 V R ≤ 10⁸ Ohm • Rolka lub Płytki 610 x 610 mm • Cokoły: o wys. 80mm wykonane z materiału analogicznego wykończenie krawędzi - listwa Kolorystyka podstawowa: 
T1	Podłoga tarasowa gresowa na wspornikach systemowych: • płytki gresowe rektyfikowane o wym. 600x600mm,

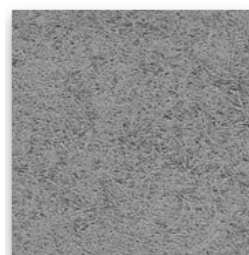
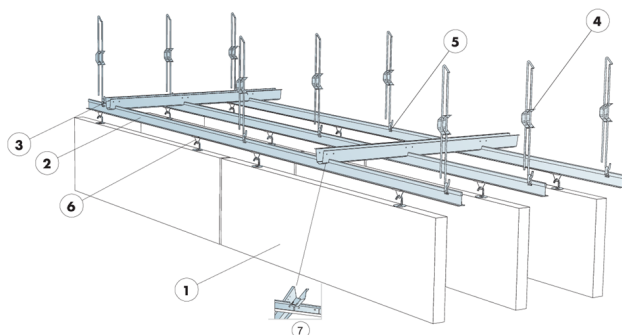
- gr. 20mm,
- antypoślizgowości R-10;
- nasiąkliwość < 0,5%
- wzór jasny beton (kolor dostosować do kolorystyki elewacji)
- kompozycję i układ płytek –przedstawić na etapie dokumentacji projektowej

5.25.2. Wytyczne wykończenia sufitów podwieszanych

S1	Modułowy systemowy sufit podwieszony z wełny drzewnej - demontowalny, - w klasie pochłaniania „A” - wykonany ze sprasowanych płyt z wełny drzewnej i cementu o gr. 20mm, ze skośnie wyprofilowaną krawędzią, - montowany na niewidocznej systemowej konstrukcji malowanej proszkowo. - Płyty w formatach 1200x600mm (kompozycja i kolorystyka sufitów do akceptacji Zamawiającego). - Klasa reakcji na ogień A2-s1,d0 (materiał niepalny). - kolorystyka (kolor naturalny drewna - dla pomieszczeń znajdujących ponad linią balkonów, kolor betonu - dla pomieszczeń muzeum I Wojny Światowej)  Cement Grey Nearest NCS: S 4005-Y20R Light reflectance: 31 %  Natural Odbicie światła: 55 %  Discreet 1.5 mm grubości wełny 
S2	Modułowy systemowy sufit podwieszony

	- demontowalny, - w klasie pochłaniania „A” - wykonany ze sprasowanych płyt z wełny szklanej o gr. 20mm, ze skośnie wyprofilowaną krawędzią, - montowany na niewidocznej systemowej konstrukcji malowanej proszkowo. - Płyty w formatach 600x600mm (kompozycja i kolorystyka sufitów do akceptacji Zamawiającego). - Klasa reakcji na ogień A2-s1,d0 (materiał niepalny). - Należy przyjąć możliwość montażu w suficie opraw oświetleniowych, elementów systemu wentylacji i chłodnictwa oraz elementów ochrony p. poż 
S3	Modułowy systemowy sufit podwieszony przeznaczony do pomieszczeń mokrych, - demontowalny, - w klasie pochłaniania „A” - przeznaczony do pomieszczeń mokrych, w których wymagana jest regularna dezynfekcja i/lub czyszczenie. - Wykonany ze sprasowanych płyt z wełny szklanej o gr. min. 15mm, o białej powierzchni, - montowany na systemowej konstrukcji malowanej proszkowo. - Płyty w formatach 600x600mm. - Klasa reakcji na ogień A2-s1,d0 (materiał niepalny). - Powierzchnia odporna na rozwój pleśni i bakterii oraz stosowanie tradycyjnych detergentów i środków dezynfekujących. - Należy przyjąć możliwość montażu w suficie opraw oświetleniowych, elementów systemu wentylacji i chłodnictwa oraz elementów ochrony p. poż 
S4	Sufit akustyczny z mocowanymi pionowo panelami wolno wiszącymi. - demontowalny, - w klasie pochłaniania „A” - wykonany ze sprasowanych płyt z wełny drzewnej i cementu o gr.

- 40mm,
- montowany na j systemowej konstrukcji malowanej proszkowo na kol. stropu
- Płyty w formatach 1200x300mm (kompozycja i kolorystyka sufitów do akceptacji Zamawiającego).
- Klasa reakcji na ogień A2-s1,d0 (materiał niepalny).
- kolorystyka (kolor betonu - dla pomieszczeń muzeum I Wojny Światowej)



Cement Grey
Nearest NCS: S 4005-Y20R
Light reflectance: 31 %

5.26. Elementy wyposażenia wnętrz

Poniżej opisane elementy wyposażenia wnętrz stanowią wybrane i kluczowe dla projektu komponenty aranżacji pomieszczeń. Pozostałe umeblowanie należy uzgodnić z Inwestorem na etapie projektu wykonawczego.

5.26.1. Model samolotu

W holu głównym muzeum IWŚ przewidziano podwieszenie w wolnej przestrzeni holu model samolotu z czasów Pierwszej Wojny Światowej.

Dane techniczne oryginalnego samolotu:

Typ samolotu	Albatros B.IIa
Kraj	Niemcy
Rok produkcji	1914-1918
Rozpiętość	12,96 m
Długość	7,63 m
Masa startowa	1050 kg
Maksymalna prędkość	120 km/h
Pułap	3000 m
Zasięg	4 godziny lotu
Uzbrojenie	Brak stałego uzbrojenia
Silnik	6-cylindrowy, rzędowy Mercedes D III o mocy 160 KM (118 kW)

Dane modelu samolotu:

- samolot należy wykonać w skali 1:1,5
- materiał modelu: włókno szklane, drewno, stal, aluminium
- model należy wykonać w oryginalnej kolorystyce (bez oznaczeń kraju, narodowych sił powietrznych)
- model należy przystosować do podwieszenia do konstrukcji dachu obiektu
- należy wykonać ruchome śmigło samolotu zasilane silnikiem elektrycznym (całość należy zintegrować z systemem nagłośnienia i wizji).

W przestrzeni holu należy zamontować wytwornicę dymu/mgły.

Przykładowa specyfikacja techniczna:

- Typ urządzenia: wytwornica dymu z regulacją kąta wydmuchu
- Materiał eksploatacyjny: płyn do dymu na bazie wody
- Pojemność zbiornika na płyn: 2l
- Wydajność: ok. 566,34 m³/min
- Ciągły wydmuch dymu: tak
- Ustawienie czasu wydmuchu: tak
- Ustawienie objętości wydmuchu: 0-100%
- Odległość wydmuchu: ok. 6-7 metrów
- Regulacja kąta wydmuchu: ręczna, 0-90°
- Uchwyt montażowy: tak
- Woltaż zasilania: AC 220V, 50Hz
- Pobór mocy: 2000W



5.27.2. Rzeźba mamuta

W przestrzeni wystawienniczej centrum ekologii, na antresoli, należy zlokalizować rzeźbę przedstawiającą mamuta. Gatunek zwierzęcia należy określić na podstawie zęba znalezioneego podczas wykonywania prac ziemnych, na terenie inwestycji.

Materiał rzeźby - drewno. Wielkość i dokładną lokalizację rzeźby należy dostosować do aranżacji antresoli. Rzeźbę należy wyeksponować za pomocą punktowego oświetlenia.

5.27.3. Lady recepcyjne, postumenty

Lady recepcyjne zlokalizowane w holach wejściowych należy wykonać z płyt meblowych. Wykończenie lady - płyty z betonu architektonicznego, stali nierdzewnej. Wysokość blatów należy dostosować do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Zabudowę wyposażać w zamykane na klucz półki i szuflady oraz niezbędne przyłącza (elektryczne, teletechniczne i sanitarne).

5.27.3. Ściany wydzieliń toalet

W pomieszczeniach sanitarnych należy wykonać wydzielenia toalet i pisuarów z płyt HPL:

- konstrukcja ścian samonośna, kotwiona w ścianie pomieszczenia i opierana na nodze systemowej opartej na posadzce
- wypełnienie konstrukcji - panele z wodoodpornej płyty HPL grubości 10 mm, panele z materiału odpornego na działanie wilgoci, wysokość ściany 200 cm z 15,0 cm prześwitem nad posadzką
- panele z materiału odpornego na działanie wilgoci, łatwo-zmywalne, łączone kształtkami systemowymi oparte na trzpieniach stalowych ze stali nierdzewnej, kotwienie w posadzce osłonięte rozetą
- klamka obrotowy zamek z sygnalizacją zajętości kabiny
- drzwi do kabin WC - szerokości 90,0 cm otwierane na zewnątrz
- kabiny wyposażone w systemowe okucia i akcesoria w tym: nóżki, klamki, zamki, haczyki do wieszania garderoby itd.
- Kolorystykę należy dostosować do kolorów wykończenia ścian toalet
- Wydzielenia pisuarów - płyta HPL, kotwiona do ściany za pomocą systemowych łączników, wymiary przesłony 400x2000x10 mm. Wysokość montażu 15 cm nad posadzką

5.27.4. Wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne

W obiekcie należy zastosować systemowe wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne.

Projektuje się 2 typy wycieraczek:

- zewnętrzna - aluminiowa wycieraczka do zabudowy wys. 22mm z wkładem gumowym, lub gumowo - szczotkowym;
- wewnętrzna - aluminiowa wycieraczka do zabudowy wys. 22mm z wkładem tekstylnym - gumowym lub z wkładem tekstylnym

Parametry:

- klasa antypoślizgowości - min R10
- Maty powinny posiadać posiadają atesty wytrzymałościowe oraz atesty PZH.
- Wycieraczki zewnętrzne - odprowadzenie wody do systemu drenażu opaskowego.
- Montaż wycieraczek w ramie wpustowej (profil aluminiowy o wym. szer/wys. 25 mm x 15 mm), wysokość wycieraczki 20mm.
- Wycieraczki należy zlicować z warstwą wykończenia posadzki (połączenie bezprogowe).

6. Techniczne wytyczne dla wykonania zagospodarowania terenu

6.1. Układ drogowy i miejsca postojowe

Dojazd do budynku

Obsługa komunikacyjna jest realizowana w oparciu o istniejącą drogę powiatową nr 1412 K Sierzyny - Czermna - Świącany zlokalizowaną na działce nr 978 oraz istniejący zjazd z drogi na działkę nr 981/8.

Droga pożarowa

Zgodnie z zapisami § 12 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych do budynku należy doprowadzić drogę pożarową, spełniającą wymagania zapisów § 12 ust. 3 cytowanego rozporządzenia, w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do 50 % obwodu zewnętrznego budynku.

Ze względu na ukształtowanie terenu, brak możliwości wykonania drogi pożarowej zgodnie z WT. W trakcie opracowywania projektu należy uzyskać zgodę na odstąpienie od przepisów techniczno-budowlanych. Do wniosku należy dołączyć:

- ekspertyzę rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, w której zawarte są rozwiązania zamiennie
- postanowienie właściwego komendanta wojewódzkiego PSP, wyrażające zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych zawartych w ekspertyzie.

Nawierzchnie i podbudowy pod całą powierzchnią dróg wewnętrznych oraz miejsc postojowych dla autobusów należy zaprojektować i wykonać tak, aby mogły po niej poruszać się pojazdy o nacisku osi na nawierzchnię jezdni, co najmniej 100kN (funkcja drogi i nawrotki).

Miejsca postojowe

Należy zaprojektować i wykonać miejsca postojowe na działce Inwestora, w ilości co najmniej wymaganej przez zapisy MPZP.

Projekt zagospodarowania terenu dostosowano do procedowanych zmian w aktualnym MPZP

Po zmianie MPZP zapisy dotyczące miejsc postojowych będą wymagały:
§23.

1. W zakresie obsługi parkingowej ustala się minimalną liczbę miejsc do parkowania na parkingach lub w garażach w ilości nie mniejszej niż:

9) na terenach usług sportu i rekreacji US miejsca parkingowe w ilości liczonej według wskaźnika: min. 1 miejsce parkingowe na 500 m² powierzchni terenu zajętego przez urządzenia sportowo – rekreacyjne oraz obiekty sportu i rekreacji nie stanowiące budynków oraz min. 1 miejsce parkingowe na 100 m² powierzchni usług (powierzchni użytkowej nie stanowiącej magazynu, pomieszczeń technicznych, gospodarczych i pomocniczych); lub powierzchni wystawienniczej.

Na terenie opracowania zaprojektowano 24 nowe miejsca postojowe (w tym 2 miejsca dla osób z niepełnosprawnościami) oraz 2 miejsca postojowe dla autobusów.

Należy wprowadzić zróżnicowanie kolorystyczne, linie miejsc postojowych wykończyć kostką brukową w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym.

6.2. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Projektowany budynek zalicza się do obiektów wymagających zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – budynek użyteczności publicznej o kubaturze brutto przekraczającej 2.500m³ lub o powierzchni

przekraczającej 500m². Zgodnie z uzyskaną mapą geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, w pobliżu budynku znajduje się hydrant przeciwpożarowy. Do ochrony budynku wymagane są minimum dwa hydranty w odległości 75 m i 150 m od projektowanego obiektu. Należy wykonać dodatkowy hydrant zewnętrzny na zlokalizowany na sieci gestora (proponowana lokalizacja została wskazana na PZT) oraz wykonać badania wydajności hydrantów przy jednoczesności działania - minimalny wymagana wydajność dla obu hydrantów przy jednoczesności działania 20 dm³/s. Różnice pomiędzy wymaganą a rzeczywistą wydajnością hydrantów należy zrekompensować w postaci budowy zbiornika p.poż. wg wytycznych przepisów pożarowych.

6.3. Oświetlenie terenu

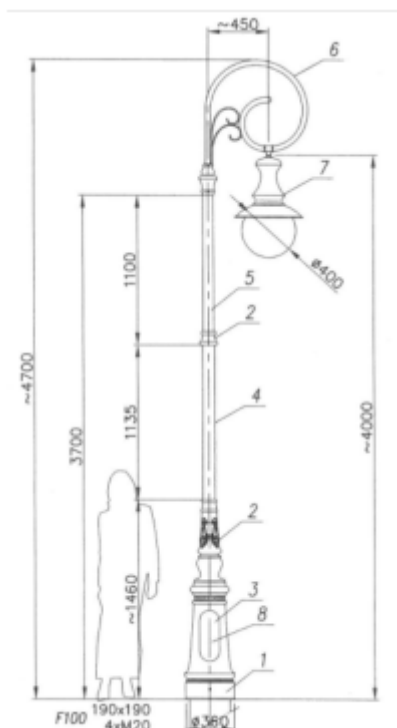
Należy zaprojektować oświetlenie terenu za pomocą:

- opraw oświetlających drogę wewnętrzną i miejsca postojowe, montowane na wysokich słupach;
- opraw oświetleniowych na elewacji budynku.

Oprawy zapewniające bezpieczne i normatywne oświetlenie terenu, wyposażone w źródła LED i rozmieszczone w części reprezentacyjnej przed budynkiem, wzdłuż drogi wewnętrznej oraz przy miejscach postojowych, a także wzdłuż ścieżek komunikacyjnych.

Podstawowe parametry techniczne opraw oświetleniowych „drogowych”: (lokalizacja: droga wewnętrzna, miejsca postojowe)

- oprawa zewnętrzna, słupowa montowana na podłożu poziomym; na wysokości ok. 6000 mm;
- obudowa: odlew aluminiowy, ciśnieniowy, hydroformowany, malowany na kolor z palety RAL;
- źródło światła: LED, 5000lm, temperatura barwy LED 4000K;
- oprawa z optoelektroniką (zmiana rozsyłu i sterowanie mocą, funkcja przyciemniania);
- wskaźnik oddawania barw >70;
- skuteczność świetlna >120lm/W;
- średnia trwałość min. 80.000h;
- stopień ochrony: min. IP66; klasa II; IK08;
- możliwość uzyskania dla opraw tego samego typu zróżnicowanej geometrii rozsyłu światłości (uliczna wąska, uliczna szeroka, asymetryczna) w zależności od lokalizacji oprawy w terenie;
- słup oświetleniowy min. h=6m, wyposażony w drzwiczki i skrzynkę przyłączeniową; przystosowany do przykręcenia do fundamentu typowego, prefabrykowanego żelbetowego typu F150. Słup malowany w kolorze RAL analogicznym do oprawy.



Podstawowe parametry techniczne opraw iluminacyjnych elewacyjnych: (krawędź elewacji z płyt HPL oraz podbitki dachu)

- oprawa LED hermetyczna IP68 do montażu w podłodze, ścianie, suficie, elewacji budynku oraz podbitce dachowej
- Wbudowane źródło światła LED o mocy: 10W / 1m
- Barwa światła do wyboru przy zamówieniu: 4500K dzienna
- Strumień świetlny / 1m: 395lm
- Współczynnik oddawania barw (wierność kolorów) : CRI>90
- Napięcie działania: 24V DC
- Szerokość oprawy: 19,2mm
- Wysokość oprawy: 8,5mm
- Stopień ochrony: IP68 wodoszczelna, odporna na zanurzenie do 1,5m
- Materiał wykonania: aluminium + żywica odporna na UV
- Klasyfikacja wytrzymałości mechanicznej po zamontowaniu: IK8
- Żywotność: 50 000 godzin świecenia

Rodzaj opraw do uzgodnienia na etapie wykonania dokumentacji projektowej i realizacji.

6.4. Uzbrojenie terenu oraz zagospodarowanie terenu i przyłącza do budynku.

W ramach zadania znajduje się również likwidacja i uporządkowanie istniejącej, zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej i oświetlenia.

Przyłącze gazu, wody, przyłącz kanalizacji sanitarnej realizowane będą w oparciu o uzyskane warunki techniczne przyłączenia wydane przez właściwych gestorów uzbrojenia. Na etapie uzyskania pozwolenia na budowę należy wystąpić do poszczególnych gestorów i uzyskać warunki.

Na terenie objętym inwestycją przewidziano kanalizację deszczową w celu odwodnienia terenu, oraz dachu. Wody deszczowe z odwodnienia terenu zostaną odprowadzone do istniejącego zbiornika zlokalizowanych na działce Inwestora. Jakość ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej powinna być zgodna z wymogami podanymi w

rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006 r. (Dz. U. nr 137 poz. 984 z dn. 31 lipca 2006).

Przyłącze wody:

Przyłącze wody do budynku należy wykonać z odcinka istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej wo110 lub wg wytycznych gestora sieci z sieci gminnej.

Średnicę przyłącza zaprojektować tak, aby spełniało zapotrzebowanie na wodę do wewnętrznego gaszenia pożaru.

W układzie pomiarowym przewidzieć liczniki wody bezpowrotnie tracone.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej:

W rejonie inwestycji obowiązuje system kanalizacji ogólnospławnej. Ścieki odprowadzić do sieci gminnej kanalizacji sanitarnej poprzez włączenie do istniejącej zewnętrznej instalacji sanitarnej.

Średnicę przyłącza zaprojektować tak, aby sprawny odpływ nieczystości. W przypadku konieczności wykonania pompowni ścieków należy ją zlokalizować na zewnątrz budynku.

Kanalizacja deszczowa

W rejonie inwestycji nie obowiązuje system kanalizacji deszczowej. Wody opadowe należy zagospodarować na działce - odprowadzenie wód do istniejącego zbiornika retencyjnego.

Zakres prac do wykonania - wykonanie instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej odwadniającej dachy i tereny utwardzone.

Do odwodnienia dróg wewnętrznych oraz terenu parkingu przewiduje się montaż wpustów drogowych i odwodnień liniowych. Dla parkingu należy uwzględnić montaż separatora substancji ropopochodnych.

Przyłącze ciepła geotermalnego:

Docelowo planuje podłączenie budynku do gminnej sieci ciepłowniczej zasilanej wodami geotermalnymi, jako wspomaganie instalacji centralnego ogrzewania gazowego.

Na etapie wykonywania budynku należy wyprowadzić z pomieszczenia wymiennikowni dwie rury preizolowane np. DN 300 zakończone studzienkami przyłączeniowymi.

Przyłącze gazu

Gaz doprowadzony będzie do kotłowni na cele C.O i C.T. W ogrodzeniu terenu zlokalizowany będzie układ redukcyjno-pomiarowy. Za układem przewidziano układ z elektrozaworem sterowanym od detektorów gazu w kotłowni.

Dokumentacja projektowa wraz z realizacją przyłącza stanowi zakres gestora sieci.

Przyłącz elektroenergetyczny

Wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, uzyskanymi na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

Przyłącze telekomunikacyjne (Internet, światłowód):

Wykonać zgodnie z warunkami operatora (wybranego przez Zamawiającego) i uzyskanymi na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

Należy rozważyć wykorzystanie istniejącej kanalizacji teletechnicznej na działce.

6.5. Drogi, chodniki i ścieżki piesze – techniczne wykonanie

Podstawowe parametry techniczne ciągu jezdni (pełniącego również funkcję drogi pożarowej):

- kategoria ruchu KR-2,

- jezdnia o szerokości min. $2 \times 2,50 = 5,00\text{m}$,
- chodniki o szer. min. 1,5m;
- nawierzchnia jezdni – kostka betonowa typu Holland bez faz gr. min. 8 cm,
- nawierzchnia miejsc postojowych i zatok postojowych – brukowa kostka betonowa typu Holland bez faz gr. min. 8 cm,
- układ - Wiązanie liniowe
- kol. jasnoszary

Odwodnienie drogi:

Wody spływające z jezdni, zatok postojowych, parkingów i chodnika będą zbierane przy krawężniach jezdni za pomocą ścieków przykrawężnikowych składających się z dwóch rzędów kostki, a następnie woda będzie odprowadzona poprzez studnie wodościekowe do projektowanej kanalizacji deszczowej. Dla odwodnienia parkingu należy uwzględnić montaż separatora substancji ropopochodnych.

Konstrukcja nawierzchni chodników i ścieżek pieszych:

- płyty betonowe gr. 8 cm, wym pojedynczej płyty 50 x 100 cm, kol. jasnoszary, układ - wiązanie liniowe
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie;
- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm.

Kolorystyka:



Krawężniki:

Wszystkie krawężniki drogowe i najazdowe betonowe, w kolorze szarym. Wymiary krawężników wg proj. drogowego. Na wyłukowaniach krawędzi jezdni zastosować krawężniki łukowe.

Obrzeża:

Obrzeża chodnikowe betonowe – dostosować do nawierzchni przy której są montowane.

Kostka brukowa integracyjna:

Zastosowanie:

- PŁYTKA INTEGRACYJNA 400x400x80 – należy umieścić zgodnie z rysunkiem szczegółowym., aby zapewnić bezpieczny ruch pieszy osób starszych, niedowidzących, niewidomych oraz innych użytkowników ciągów komunikacji pieszej.

- PŁYTKI KIERUNKOWE 30x30x70 - prowadzące - prefabrykowane płyty betonowe ze specjalnie ukształtowaną górną powierzchnią z wypustkami wzdłużnymi trapezoidalnymi, stosowane do wyznaczania ścieżek prowadzących dla osób niedowidzących i niewidomych.

Właściwości:

- Obciążenie do 3,5t
- Mrozoodporność F 125

Podbudowa drogi wewnętrznej musi mieć odpowiednio przygotowane podłoże/grunt w celu zapewnienia wymaganej wytrzymałości i wodoprzepuszczalności nawierzchni. W przypadku nieosiągnięcia wymaganych parametrów nośności należy uwzględnić wykonanie stabilizacji podbudowy/gruntu np. za pomocą mieszanki żużlowo - popiołowo - cementowej, lub naturalnym kruszywem drogowym.

Dokładne warstwy zjazdu, drogi wewnętrznej i parkingu uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektu budowlanego mając na uwadze dostosowanie do korzystania przez ciężkie pojazdy (np. wóz bojowy straży pożarnej, autokar itp.)

Warstwy drogowe w tym warstwy nawierzchniowe i podbudowy muszą spełniać wymagania nośności oraz warunki przydatności do użytkowania określone w odpowiednich normach i przepisach.

Należy zastosować niezbędne oznaczenia pionowe i poziome.

6.6. Zieleń

Trawniki:

Teren biologicznie czynny wokół budynku należy zagospodarować poprzez wykonanie nawierzchni trawiastych. Dobór mieszanek traw dostosować do warunków nasłonecznienia. Przed przystąpieniem do założenia trawników, teren należy oczyścić z resztek budowlanych, chwastów, gruzu i śmieci. Teren należy wyrównać, splantować oraz rozścielić warstwę ziemi urodzajnej. Wymieszanej z nawozami mineralnymi i/lub kompostem. Powierzchnię terenu pod trawniki należy dodatkowo ręcznie wyrównać. Przed siewem nasion traw, ziemię należy uwałować walcem gładkim, a potem wałem kolczatką i zagrabić (zastosować nasiona traw do intensywnego użytkowania). Po siewie nasiona traw przykryć ziemią przy pomocy grabi, a następnie uwałować.

Nasadzenia drzew i krzewów:

W projekcie przewidziano nasadzenia drzew i krzewów. Lokalizacja zgodnie z rysunkiem PZT.

Projektowany żywopłot wydzielający strefę przy budynku muzeum od strefy domków wypoczynkowych należy wykonać z sadzonek grabu pospolitego – ‘Carpinus betulus’

- wysokość sadzonki 150 - 200 cm
- rozstaw sadzenia: 25 - 30 cm
- nasadzenia wykonać w dwóch rzędach na mijankę
- długość żywopłotu - ok. 40 m

Projektowane nasadzenie drzewa przed budynkiem muzeum - Platan klonolistny ‘Platanus x hispanica’.

Cechy ozdobne:

Roślina o imponującym pokroju, rozłożystej, szerokiej koronie. Drzewo wyróżnia się różnokolorową korą łuszczącą się płatami. Liście zielone, duże, dłoniaste, przypominające liście klonu, jesienią przebarwiają się na kolor złotobrazowy. Kwitnie zwykle w maju. Kwiaty żółtozielone, główki niepozorne, nie mają szczególnego znaczenia ozdobnego. Owoce kolczaste, kuliste, brązowe są efektowne, rozpadają się późną jesienią lub zimą. Pojawiają się w październiku.

Uprawa:

Preferuje stanowisko słoneczne lub półcieniste, gleby od suchej po wilgotne o odczynie kwaśnym lub obojętnym. Znosi zanieczyszczenie powietrza, suszę, zasolenie, krótkotrwałe podtopienia i wysokie temperatury. Odporny na wiatr. Roślina mrozoodporna.

Parametr sadzonki:

- wysokość sadzonki 700 - 900 cm
- średnica pnia: 40 - 60 cm

Rabaty:

I. Trawy ozdobne (Szkielet kompozycji)

Trawy w tym stylu stanowią około 40–50% nasadzeń. Nadają lekkość i wiążą rabatę w całość.

1. Trzcinnik ostrokwiatowy (*Calamagrostis xacutiflora*)

Odmiana: 'Karl Foerster' (najbardziej pionowy) lub 'Overdam' (pstry).

Charakterystyka: Budzi się wcześniej wiosną, szybko tworzy pionowe akcenty. Jest całkowicie mrozoodporny i nie pokłada się nawet podczas burz.

2. Proso różgowe (*Panicum virgatum*)

Odmiana: 'Heavy Metal' (stalowo-niebieskie), 'Shenandoah' (czerwieniejące jesienią) lub 'Northwind' (bardzo strzeliste).

Charakterystyka: Gatunek preriowy, głęboki system korzeniowy, znosi suszę.

3. Trzęślica modra (*Molinia caerulea*)

Odmiana: 'Heidebraut' (niższa) lub 'Transparent' (wysoka, ażurowa).

Charakterystyka: Tworzy „tańczące” na wietrze kępy. Jesienią przebarwia się na złoty kolor.

4. Sesleria jesienna (*Sesleria autumnalis*)

Charakterystyka: Niska trawa (do 40-50 cm) idealna na tzw. matrix, czyli wypełnienie dołu rabaty między bylinami. Jest częściowo zimozielona i niezwykle wytrzymała.

II. Byliny kwiatowe (Struktura i Kolor)

A. Długie kwitnienie

- Jeżówka purpurowa (*Echinacea purpurea*): Klasyk. Odmiany 'Magnus' lub gatunek typowy są trwalsze niż nowoczesne hybrydy o pełnych kwiatach. Zostawiamy nasienniki na zimę dla ptaków.
- Rudbekia błyskotliwa (*Rudbeckia fulgida*): Odmiana 'Goldsturm'. Kwitnie niestrudzenie od lipca do przymrozków. Żelazna roślina.

B. Wertykalne akcenty

- Szałwia omszona (*Salvia nemorosa*): Odmiany 'Caradonna' (ciemne łodygi) lub 'Ostfriesland'. Po przycięciu w lipcu zakwita drugi raz.
- Kłosowiec (*Agastache*): Odmiana 'Blue Fortune'. Uwielbiana przez pszczoły, pachnie anyżem. Na wschodzie wymaga dobrego drenażu, by nie wygnął zimą.
- Przetacznikowiec wirginijski (*Veronicastrum virginicum*): Wysoki, architektoniczny, tworzy piękne „kandelabry”. Odmiana 'Fascination'.

C. Kontrast formy

- Rozchodnik okazały (*Hylotelephium*): Odmiana 'Matrona' (ciemne liście) lub 'Herbstfreude'.
- Krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*): Odmiana 'Terracotta' (pomarańczowa) lub 'Cerise Queen' (różowa). Wprowadza dziki charakter łąki.

D. Późne lato i jesień (Finał sezonu)

- Aster nowobelgijski lub krzaczasty (*Symphotrichum*)
- Perowskia łobodolistna (*Salvia yangii*)

6.7. Schody terenowe

Schody zewnętrzne wykonane z monolitycznych, prefabrykowanych stopni betonowych układanych na podkładzie z kruszywa i betonu. Pierwszy i ostatni stopień oparty na

fundamencie z betonu B10 posadowionego na poziomie - 1,20 m poniżej poziomu planowanego terenu.

Stopnie blokowe, żelbetowe prefabrykowane, max. wysokość stopnia 15,0 cm, głębokość 35,0 cm, szerokość i liczba stopni - zgodnie z PZT.

Kolorystyka stopni - jasnoszary.

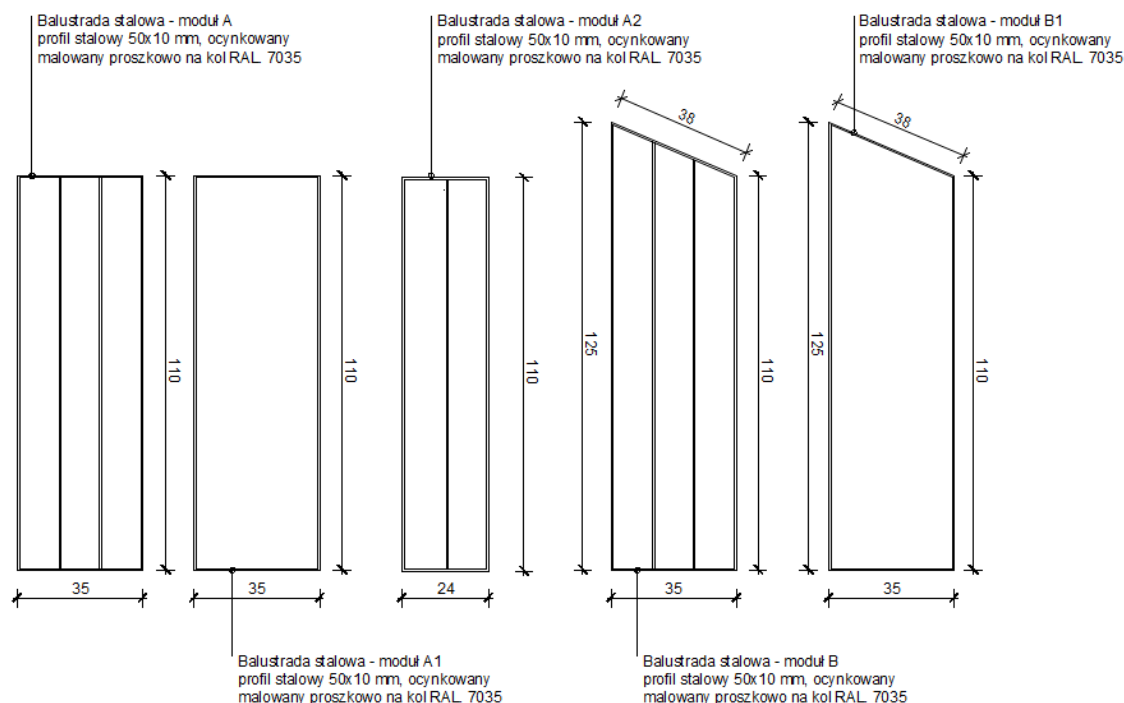
W miejscach gdzie różnica wysokości przekracza 0,5m zaprojektowano balustrady o wysokości 1,1 m.

Słupki balustrady kotwione w konstrukcji nośnej oraz pochwyt wykonane są z 1x5cm, rozstaw elementów wypełniających pola nie przekracza 12,0 cm.

Konstrukcja balustrady zapewnić musi jej stateczność przy nacisku siły 1 kN na poziomie 1,1 m. Wypełnienie przestrzeni balustrad:

płaskowniki pionowe 1 x 5,0 cm w rozstawie osiowym nie przekraczającym 12cm.

Konstrukcje stalowe zabezpieczone antykorozyjnie cynkowane z wierzchnią powłoką malowana proszkowo (kolor RAL7035)



6.8. Elementy małej architektury

Siedzisko łukowe bez oparcia

- konstrukcja metalowa (stal ocynkowana i powlekana kolor RAL 7035)
- siedzisko z drewna europejskiego (np sosna, robinia), termizowane próżniowo, zabezpieczone olejem - kol. orzech
- promień zewnętrzny łuku 5600mm.
- montaż: przykręcane do fundamentów betonowych za pomocą prętów gwintowanych/kotew i dystansów z profili stalowych;
- fundament betonowy z betonu C16/20, rz. górna fundamentu - ok. 10 cm poniżej poziomu terenu, wym. min. 40 x 40 x 40 cm
- Długość, geometria, lokalizacja zgodnie z PZT

Stojaki na rowery

- Stojak rowerowy typ U z elementem gumowym - 5 szt.
- Stojaki rowerowe w wiatach ustawione jednorzędowo w odstępach co 80cm.
- szerokość stojaka: 75cm
- wysokość stojaka: 75cm
- materiał: stal ocynkowana i malowana, stal nierdzewna
- mocowanie: przykręcany do fundamentu betonowego
- fundament betonowy z betonu C16/20, rz. górna fundamentu - ok. 8 cm poniżej poziomu terenu, wym. 25 x 25 x 80 cm
- nawierzchnia wokół stojaków - żwir płukany gr. min 10 cm na warstwach geowłókniny

Kosz na śmieci pojedynczy

- Kosz na śmieci pojedynczy - 4 szt
- pojemność min. 60l,
- pojemnik wewnętrzny - cienkościenna gięta blacha ocynkowana z uchwyty do przenoszenia.
- zewnętrzna okładzina kosza wykonana z termizowanego próżniowo drewna iglastego np. sosny europejskiej, zabezpieczonego olejem. - kol. orzech
- kosz zamocowany na stalowym słupku z giętej blachy (ocynkowany i malowany proszkowo kol RAL 7024. Łączniki ze stali nierdzewnej.
- Kotwienie do betonowego fundamentu;
- Fundament betonowy z betonu C16/20, rz. górna fundamentu - ok. 10 cm poniżej poziomu terenu, wym. min. 40 x 40 x 40 cm

Słupki przeciwnajazdowe

- słupki - 3 szt.
- konstrukcja z rury stalowej o średnicy 60mm, cynkowana, malowana proszkowo,
- kotwiona w podłożu przez zabetonowanie,
- wysokość 90cm,
- rozmieszczone co 1m.

Tablica informacyjna

Przy istniejącym zjeździe na działkę należy wykonać tablicę informacyjną w formie muru z betonu architektonicznego. Szerokość muru - dwa przęsła ogrodzenia. Wysokość muru - wysokość ogrodzenia. Informacje na tablicy - nazwa "Centrum Edukacji Ekologicznej, Historycznej i Kulturowej Gmina Szerzyny oraz logo centrum. Wysokość napisu i czcionka - analogicznie do istniejącej tablicy na terenie kompleksu rekreacyjnego.



6.9. Stacja ładowania samochodów elektrycznych

Przewiduje się w rejonie miejsc parkingowych zewnętrzną stację ładowania samochodów elektrycznych. Przyjmuje się stację ładowania dwustanowiskową, wolnostojącą o mocy 22 kW, w formie słupków z dostępem za pomocą kart i sygnalizacją pracy ładowarki.

6.10. Drenaż powierzchniowy.

Wzdłuż południowej granicy opracowania (odcinek B-C należy wykonać drenaż powierzchniowy.

Elementy: rury drenarskie z PVC, kształtki, studzienki, geowłókniny.

Technologia: wykonanie podsypki piaskowej o gr. 5 cm, ułożenie rur ze spadkiem oraz obsypanie warstwą żwiru (min. 10 cm powyżej rur); przed obsypaniem rury obwijane są geowłókniną

Średnice rur [mm]: 200

Budowa studzienki drenarskiej: karbowane rury PVC 315 mm, prefabrykowana pokrywa, dno z uszczelkami (w rurze karbowanej wywiercane są otwory, w których mocowane są uszczelki in-situ do uszczelnienia połączeń z rurami drenarskimi)

Pod projektowanym placem przy wejściu głównym, należy wykonać przepust z rury stalowej, PEHD lub PP o średnicy dobranej do średnicy rur drenarskich.

7. Techniczne wytyczne dla wykonania budynku cz. sanitarna

7.1. Instalacja wod-kan. i ciepłej wody użytkowej:

Zakres prac do wykonania:

- wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz montaż separatora tłuszczu i skrobi wraz ze studnią do poboru próbek na kanalizacji odprowadzającej ścieki z kawiarni (jeśli separator będzie konieczny). Rurociągi kanalizacyjne na zewnątrz budynku PVC SN8 lite. Studnie betonowe z kręgów łączonych na uszczelki DN1000, studnie z podstawą wykonaną monolitycznie, z wjazdem żeliwnym.
- wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Wpusty podłogowe DN100 z koszem i rusztem ze stali nierdzewnej.. Urządzenia w zapleczu kuchennym ze stali nierdzewnej wg specyfikacji projektu technologii kuchni. Kanalizację podposadzkową wykonać z rur PEHD łączonych na mufy.
- wykonanie przyłącza wodociągowego wraz z zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji piwnicy, wyposażonym zgodnie z wymogami gestora sieci. Za wodomierzem głównym nastąpi rozdział na część sanitarną, ppoż. oraz na wodę bezpowrotnie traconą. Przewidzieć dodatkowy wodomierz (lub wodomierze) dla wody bezpowrotnie traconej. Rurociąg przyłącza wodociągowego – żeliwo sferoidalne o średnicy zgodnej z obliczeniami.
- Wykonanie wewnętrznej instalacji hydrantowej i w razie potrzeby montaż zestawu hydroforowego. Instalacja hydrantowa winna pracować przy użyciu jednoczesnym dwóch hydrantów (w najwyższym punkcie obiektu) przy wydajności 2,5 l/s i ciśnieniu na wylocie 2 atm. Urządzenia i armatura musi posiadać aktualne atesty i dopuszczenia. Instalację wykonać z rur zaciskowych stalowych obustronnie ocynkowanych. Całą instalację realizować zgodnie z PN-B-02865. Wszystkie przewody rurowe należy mocować za pomocą systemów zamocowań przeznaczonych dla instalacji ppoż. Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Należy je zabezpieczyć np. obejmami ogniochronnymi lub pianą ogniochronną. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych należy umieścić na wysokości ok. 1,35m, natomiast dolną krawędź szafki 0,8m od poziomu podłogi.
- Na instalacji zastosować zawór odcinający dopływ wody użytkowej w przypadku pożaru tak, aby zapewnić możliwie jak największe ciśnienie wody w instalacji hydrantowej (przeciwpożarowej), np. zawór elektromagnetyczny, zabudowany na instalacji wody gospodarczej typu NO (normalnie otwarty), zamykany poprzez załączanie napięcia elektrycznego zasilaniem awaryjnym w razie pożaru. Stosować presostaty typu „minimum reset”, które wymagają ręcznego uruchomienia po zadziałaniu, przy spadku ciśnienia w instalacji ppoż.;
- wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wraz z montażem przyborów, zaworów odcinających i armatury. Na wejściu wodociągu do budynku zamontować zawór odcinający oraz zawór antyskażeniowy klasy EA, zawór pierwszeństwa, zawór BA. Na podejściach do poszczególnych przyborów montować zawory odcinające. Rurociągi prowadzić w warstwach posadzki, bruzdach ściennych i pod stropem w przestrzeni nad sufitem podwieszonym. Instalacje w warstwach posadzki wykonać należy z rur wielowarstwowych typu PERT/Al./PERT w umiejscowioną pośrodku przekroju rurą aluminiową zgrzewaną na zakładkę lub innych równorzędnych. Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U. Stosować średnice w zakresie 16x2,0 – 75x4,5mm. Połączenia rur z armaturą lub punktami poboru wykonać za pomocą kształtek systemowych j.w. wyposażonych w gwint

(śrubunków), uszczelniać taśmą teflonową. Celem zapewnienia kompensacji wydłużeń termicznych należy przewidzieć punkty stałe w rozstawie co 10m. Przez punkt stały rozumiemy tu uchwyt zblokowany dwoma kształtkami lub bardzo twardą wkładką gumową. Piony i rurociągi wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączonych za pomocą połączeń zaciskowych. Rury wodociągowe (wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej) należy izolować, izolacją o grubości wynikającej z tabeli zawartej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r z późniejszymi zmianami, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej odwadniającej dachy i tereny utwardzone przy pomocy odwodnień liniowych. Do odwodnienia dróg wewnętrznych oraz terenu parkingu przewiduje się montaż wpustów drogowych i odwodnień liniowych. Dla parkingu należy uwzględnić montaż separatora substancji ropopochodnych. Rurociągi kanalizacyjne na zewnątrz budynku wykonać z rur PVC SN8 litych. Studnie betonowe z kręgów łączonych na uszczelki DN1000 z włazem żeliwnym typu D400 (w terenie przejezdnym) lub B125 (w terenie zielonym). Podstawy studni wykonane monolitycznie. W razie braku możliwości odprowadzenia wód opadowych do istniejącego zbiornika, należy przewidzieć budowę zbiorników retencyjnych oraz regulatorów przepływu w celu dostosowania przepływu do możliwości odbiornika oraz montaż studni kontrolno-pomiarowej. W przypadku konieczności zastosowania układu pompowego do przepompowywania wody ze zbiornika, zastosować pompy i sterowanie jednego producenta, montowane na kolanie stopowym z zaworami odcinającymi, zwrotnymi.
- Wykonanie grawitacyjnej instalacji odprowadzenia wód opadowych ze stropodachów, z podgrzewanymi wpustami dachowymi. Wszystkie wpusty przewiduje się w wersji z pogrzewaczem wpustu z kablem przyłączeniowym (do ustalenia z Dostawcą systemu). Każda sekcja instalacji wyposażona w awaryjne przelewy w zewnętrznych attykach stropodachu.
- rozbudowa zewnętrznej sieci hydrantów przeciwpożarowych o nowy hydrant (lokalizacja oraz parametry zgodnie z wytycznymi gestora sieci oraz Zamawiającego).

7.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła na potrzeby CO, CWU oraz zasilenia nagrzewnic w centralach wentylacyjnych będzie kotłownia gazowa wyposażona w kotły gazowe kondensacyjne pracujące w układzie kaskadowym, który docelowo wspomagany będzie ciepłem dostarczającym ze źródeł geotermalnych. Przewiduje się produkcję czynnika grzewczego w systemie zamkniętym pompowym o temperaturze zasilania i powrotu medium 60°/40°C. Rurociągi instalacji technologicznej kotłowni wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie lub łączonych kołnierzowo. Rurociągi po zmontowaniu należy poddać płukaniu i próbie ciśnienia na 1,5 ciśnienia roboczego, po pozytywnej próbie rurociągi pomalować farbą antykorozyjną odporną na wysokie temperatury. Wszystkie rurociągi zaizolować termicznie izolacją w płaszczu z folii PVC o grubości wynikającej z tabeli zawartej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r z późniejszymi zmianami, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Armaturę, pompy itp. zaizolować termicznie prefabrykowaną izolacją termiczną. Odprowadzenie spalin przewiduje się układem ze stali nierdzewnej izolowanym termicznie (przewody dwupłaszczowe). Na obiegu kotłowym należy zamontować zawory odcinające, odpowietrzające, filtry cząstek stałych oraz filtry powietrza. Na obiegach grzewczych z wyłączeniem obiegów wentylacji i przygotowaniem c.w.u. należy zamontować pompy obiegowe, zawór zwrotny, zawory odcinające i zawór regulacyjny trójdrogowy. Na obiegu przygotowania c.w.u. montować zawory odcinające, zawór zwrotny i pompę obiegową. Należy przewidzieć niezależne układy grzewcze pracujące na potrzeby poszczególnych

stref budynku sterowane niezależnie w sposób zapewniający komfort ciepły użytkowników, przy zapewnieniu obniżenia parametrów instalacji w okresach wyłączenia pomieszczeń z użytkowania (noc, popołudnie, dni wolne).

Ogrzewanie pomieszczeń za pomocą instalacji ogrzewania podłogowego oraz grzejników płytowych z wbudowanymi zaworami grzejnikowymi, na zasileniu zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną, na powrocie zawór powrotny odcinający. Zawory grzejników z nastawami wstępnymi (min. 5-cio stopniowa regulacja wstępna). W pomieszczeniach „mokrych” należy zastosować grzejniki odporne na korozję. Instalacje w warstwach posadzki wykonać należy z rur wielowarstwowych typu PERT/Al./PERT w umiejscowioną pośrodku przekroju rurą aluminiową zgrzewaną na zakładkę lub innych równorzędnych. Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U. Zastosowano średnice w zakresie 16 x 2,0 – 75 x 4,5 mm. Połączenia rur z armaturą lub punktami poboru wykonać za pomocą kształtek systemowych j.w. wyposażonych w gwint, uszczelniać taśmą teflonową. Rozprowadzenie instalacji od pionów (szachtu) do poszczególnych grzejników zaprojektowano w układzie trójkowym. Rury prowadzić należy w izolacji, co jest niezbędne ze względu na konieczność stworzenia instalacji warunków do pracy termicznej. Minimalna warstwa posadzki lub tynku nad rurą powinna wynosić odpowiednio 4 i 3 cm. Instalację grzewczą po wykonaniu dokładnie przepłukać. Próbę szczelności instalacji wykonać przed położeniem izolacji termicznej oraz przed zakryciem bruzd. Próbę prowadzić na ciśnienie równe 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze w instalacji oraz na ciśnienie robocze na gorąco zgodnie z PN. Wytyczne co do grubości izolacji, jak dla instalacji wodociągowej. Piony oraz instalacje prowadzone pod stropem stalowe z rur ze stali węglowej, łączone za pomocą połączeń zaciskowych. Izolacja pionów wełną mineralną pod płaszczem z PCV, grubości izolacji zgodnie z normą.

Wykorzystanie ciepła ze złoża wód geotermalnych

Docelowo planuje podłączenie budynku do gminnej sieci ciepłowniczej zasilanej wodami geotermalnymi, jako wspomaganie instalacji centralnego ogrzewania gazowego.

Na etapie wykonywania budynku należy wyprowadzić z pomieszczenia wymiennikowni dwie rury preizolowane np. DN 300 zakończone studzienkami przyłączeniowymi. W pomieszczeniu wymiennikowni należy wykonać węzeł cieplny jako drugie źródło ciepła z dwoma zasobnikami o pojemności 5000 l (2x2500 l) wraz z doprowadzeniem rur do pomieszczenia kotłowni gazowej i zakończone zaworami odcinającymi.

Zasada działania centralnego ogrzewania z dwoma źródłami ciepła:

W zależności od parametrów ciepła dostarczanego ze źródeł geotermalnych należy układ centralnego ogrzewania połączyć w jedną całość. Wstępnie podgrzany czynnik grzewczy w węźle cieplnym geotermalnym zostanie przekierowana do węzła ciepłego zasilanego kotłem gazowym, gdzie zostanie podgrzany do wymaganych parametrów instalacji C.O. i C.T. i przekierowany do odbiorników.

Aparatura sterująca i połączenie oraz uruchomieni układów poza zakresem niniejszego opracowania. W zakresie opracowania należy wykonać przyłącze z rur preizolowanych, zainstalować zasobniki CWU oraz wykonać połączenie wymiennikowni z kotłownią gazową z rur zakończonych zaworami odcinającymi.

7.3. Instalacja gazowa

W zakres instalacji gazowej wchodzi:

- wykonanie przyłącza gazowego wraz z montażem punktu redukcyjno pomiarowego;
- wykonanie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu;
- wykonanie instalacji detekcji gazu.

Przyłącze gazowe wykonać z rur PE łączonych za pomocą połączeń zgrzewanych (mufy elektrooporowe). Wewnętrzna instalację gazu przewidzieć z rur stalowych instalacyjnych bez szwu zgodnie z PN-80/H-74219 łączone za pomocą połączeń spawanych, prowadzonymi nadtyńkowo w odległości od innych instalacji określonej w Dz. U. Nr75/02, rozdział 7 § 156. Rury łączyć doczołowo przez spawanie. Przed każdym odbiornikiem należy przewidzieć montaż zaworów odcinających, a dodatkowo przed kotłami gazowymi - filtr gazowy. Przed kotłem należy zamontować zaślepiący korkiem trojak, którego przeznaczeniem jest dogodne wykonywanie prób szczelności. Przejścia przewodów przez ściany będące oddzieleniem stref ppoż. – przejścia rurociągów przez ściany i stropy powinny być wykonane w rurach ochronnych. Przejścia przewodów przez ściany niebędące oddzieleniem stref ppoż. – przejścia rurociągów przez ściany i stropy powinny być wypełnione np. pianką gazoszczelną. W wypadku zastosowania rur stalowych po próbie szczelności rurociągi należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną. Wykonaną instalację gazową należy przytwierdzić na stałe do elementów konstrukcyjnych budynku przy pomocy specjalnych uchwytów.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności, polegającą na napełnieniu instalacji powietrzem o ciśnieniu 0,5 bara i obserwacji spadku ciśnienia na manometrze przez okres 30 minut (przyrząd powinien posiadać legalizację i aktualne badania techniczne). Jeżeli trzykrotna próba szczelności da wynik negatywny instalację należy wykonać ponownie. Następną próbę wykonać po zamontowaniu przyborów gazowych na ciśnienie 5kPa, przy próbie tej manometr nie powinien wykazać żadnego spadku. Próby ciśnienia wykonać w obecności Inspektora Nadzoru i Dostawcy gazu. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0 – 0,1MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05MPa.

W kotłowni należy przewidzieć montaż systemu detekcji gazu. Wykrycie gazu przez czujnik spowoduje automatyczne odcięcie gazu poprzez zawór MAG zlokalizowany w punkcie redukcyjno-pomiarowym.

7.4. Instalacja wentylacji

Należy przewidzieć montaż central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnej z obrotowym wymiennikiem ciepłą, nagrzewnicą wodną, w wykonaniu dachowym zewnętrznym i wewnętrznym. Montaż central w pomieszczeniach technicznych lub na stropodachu obiektu. Centrale wyposażać należy w następującą automatykę: Termostaty przeciwzamrożeniowe zabezpieczające nagrzewnicę przed zamarzaniem, presostaty różnicowe na filtrach sygnalizujące stan zanieczyszczenia filtrów. Centrale powinny posiadać certyfikat wydawany przez EUROVENT. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały izolować termicznie matami z wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej, grubość izolacji wewnątrz budynku 30 mm, na zewnątrz budynku grubość izolacji min.100 mm zabezpieczone dodatkowo płaszczem z blachy ocynkowanej. Kanały w budynku prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego lub obudować płytami G-K. Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez granicę stref pożarowych należy zamontować klapy pożarowe klasy odporności przegrody. Należy zaprojektować kratki wentylacyjne, anemostaty lub dysze dalekiego zasięgu wyposażone w kierownice i przepustnice regulacyjne, dopuszcza się zastosowanie kratki zintegrowanych nawiewno-wywiewnych z dyszami na nawiewie i kratką na wywiewie, wyposażone w skrzynki rozprężne. Wszystkie elementy armatury końcowej winny spełniać wymogi głośności do 30dB. Po montażu instalacji należy ją poddać regulacji. W tym celu przewidziano przepustnice jednopłaszczyznowe montowane na kanałach oraz przepustnice regulacyjne przy wywiewnikach i nawiewnikach. Kanały wentylacyjne na dachu budynku oraz centrale wentylacyjne mocować na konstrukcji wsporczej w sposób nieingerujący w konstrukcję dachu.

Ostateczną ilość wymian powietrza w pomieszczeniach należy obliczyć na podstawie zysków ciepła i wilgoci od urządzeń oraz ludzi. Temperatura w poszczególnych pomieszczeniach wg. PN

Wentylacja pomieszczeń w.c., magazynów, archiwum itp.

Określenie ilości powietrza i sposobu wentylowania powyższych pomieszczeń zgodnie z PN-83/B-03430/Az z lutego 2000 roku, PN-78/B-03421, PN-89/B-10425. Drzwi w tych pomieszczeniach wyposażać w kratki transferowe umożliwiające przepływ powietrza z przyległych pomieszczeń. Wentylacja wyciągowa ze wspomaganie z włącznikiem czasowym lub sprzężonym z oświetleniem (W.C.). Wyrzut kanałów wyprowadzić min. 60cm powyżej połaci dachu i zakończyć urządzeniem przeciwdziałającym cofaniu się strumienia powietrza w kanale wywiewnym. Kanały wywiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, elementy łączone na ramki lub mufy. W celu zapewnienia odpowiedniego ciągu kominowego S/8 izolować termicznie wełną mineralną gr. min. 25mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Wentylacja przestrzeni wystawienniczych oraz magazynu eksponatów

Podczas projektowania systemów HVAC w muzeach należy uwzględnić przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§§ 132-139 oraz § 147-155). Należy również przestrzegać zasad opisanych w polskich normach związanych z instalacjami HVAC, do których odwołuje się ww. rozporządzenie. Głównym zadaniem systemów HVAC w obiektach muzealnych jest ochrona zbiorów przed czynnikami, które mogą doprowadzić do ich degradacji. W związku z tym projektant powinien uwzględnić zasady i zalecenia określone w Polskiej Normie PN-EN 15757:2012 dotyczącej konserwacji dóbr kultury.

Parametry powietrza dla większości obiektów muzealnych powinny mieścić się w zakresie: temperatura 16-25°C oraz wilgotność względna 40-60%. Warunki te są odpowiednie również dla personelu i zwiedzających, dlatego instalacje klimatyzacyjne w muzeum nie wymagają podziału na klimatyzację komfortu i klimatyzację technologiczną. Należy jedynie zadbać o to, aby osoby przebywające w muzeum miały zapewnioną odpowiednią ilość świeżego powietrza (strumień objętości powietrza wentylacyjnego powinien wynosić co najmniej 20 m³/h na osobę).

Szczegółowe wytyczne konserwatorskie::

- temperatura w sezonie grzewczym: 18-21°C (ogrzewanie uruchamia się, gdy temperatura spadnie poniżej 18°C);
- temperatura poza sezonem grzewczym: 18-25°C (instalacje klimatyzacyjne w muzeum uruchamia się po osiągnięciu temperatury 24°C lub wyższej);
- wilgotność względna w sezonie grzewczym: 35-55%;
- wilgotność względna poza sezonem grzewczym: 40-60%;
- przy wilgotności względnej poniżej 25% można obniżyć temperaturę do 15°C.

Wentylacja w muzeum powinna chronić eksponaty przed szkodliwym działaniem zanieczyszczeń pochodzących z zewnątrz (pyłki roślinne, zarodniki grzybów i pleśni, siarkowodor, dwutlenek azotu, drobne cząstki PM2.5) oraz rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń powstających wewnątrz obiektu (np. kwas octowy z materiałów budowlanych, aldehydy z formaliny).

Ważne jest, aby ogrzewanie, klimatyzacja i wentylacja w muzeum zapewniały stabilny mikroklimat. Dobowe zmiany temperatury nie powinny przekraczać 1,5 stopnia, zaś fluktuacja wilgotności nie powinna przekraczać 2-6%.

W obiekcie należy przewidzieć osobną instalację HVAC dla pomieszczeń wystaw czasowych z możliwością dostosowania i kontrolowania wymaganych warunków dla eksponatów.

Wymagania dla central wentylacyjnych:

Wymagania ogólne:

Należy zwrócić szczególną uwagę na energooszczędne, ekonomiczne projektowanie elementów składowych instalacji. Wentylatory powinny pracować w zakresie optimum swojej charakterystyki roboczej, tak aby uzyskać ich możliwie wysoką sprawność. Prędkości przepływu powietrza w przekroju poprzecznym urządzeń (central) nie powinny przekraczać 3,0m/s. Zasilanie w czynnik grzejny w wodzie gorącej o parametrach 75/55°C przy najniższej temperaturze zewnętrznej (temperaturę zasilania można obniżyć do 70/50°C). Wymiarowanie nagrzewnic dla obliczeniowych parametrów powietrza zewnętrznego przy zastosowaniu rezerwy mocy minimum 15%.

Filtry powietrza:

Ze względu na późniejsze kwestie serwisowe należy zastosować – o ile to możliwe – centrale wentylacyjne jednego producenta, a w przypadku braku takiej możliwości obowiązuje ujednolicenie producenta filtrów we wszystkich centralach. W centralach stosować filtry powietrza kieszeniowe, co najmniej klasy ePM1 60% (EN ISO 16890). W centralach stosować sygnalizację zabrudzenia filtrów w oparciu o presostaty różnicowe.

Odzysk ciepła

Układy wentylacyjne z centralami wentylacyjnymi wyposażać w układy odzysku ciepła z powietrza wywiewanego. Dla układów wentylacyjnych stosować wymienniki obrotowe (jedynie w przypadku konieczności zastosowania układów rozdzielonych zaprojektować dla nich wymienniki glikolowe). Minimalna sprawność temperaturowa odzysku ciepła 75%, minimalna klasa odzysku ciepła H3 (EN13053).

Poziom dźwięku

Wszystkie urządzenia powinny być tak zaprojektowane, aby w odległości 1,5m od nawiewników i wywiewników, na wysokości 1,5-2,0m poziom dźwięku nie przekraczał wartości 35dB. Poza budynkiem poziom dźwięku na granicy działki powodowany urządzeniami wentylacyjnymi nie przekraczała wartości 35dB(A). Przy założeniu emisji hałasu przez obudowę urządzeń na poziomie 80dB(A), w całym zakresie częstotliwości, w pomieszczeniach sąsiadujących ze strefą zainstalowania urządzeń wentylacyjnych hałas nim powodowany nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych. Jeśli nie da się tego zagwarantować należy uwzględnić odpowiednie prace budowlane dla stłumienia hałasu.

Konstrukcja urządzeń

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła, oparte na szkielecie profilowym, izolowane wełną mineralną (gr. min. 45mm, klasa A1), klasa obudowy min. T2, TB2 (potwierdzona badaniami w autoryzowanym laboratorium), gwarancja min. 36 m-cy, napędy wentylatorów pasowe. Centrale zlokalizowane w pomieszczeniach technicznych w piwnicy lub na stropodachu nad ostatnią kondygnacją, czerpnie ścienne lub dachowe, wyrzutnie dachowe.

Konstrukcja zamknięta, kompaktowa z połączeniami z instalacją wentylacyjną łatwo rozbieralnymi, wykluczającymi ryzyko uszkodzenia urządzenia lub budynku. W przypadku urządzeń do montażu zewnętrznego konstrukcja obudowy w wykonaniu odpornym na warunki pogodowe. Dopuszczalny jest podział urządzeń na podzespoły z uwagi na ułatwienie transportu i montażu. Elementy składowe urządzeń powinny być widoczne i łatwo dostępne dla konserwacji. W strefie montażu i konserwacji central przewidzieć gniazda elektryczne oraz w razie potrzeby ocynkowany pomost serwisowy z poręczą. W centralach musi być zapewniony łatwy dostęp do mechanizmu naprężania pasów. Wszystkie wentylatory w wykonaniu z łożyskami tocznymi. Centrale wyposażać w płynną regulację obrotów silników. Nagrzewnice central wentylacyjnych w wykonaniu dla PN25, centrale wyposażone w skutecznie działające zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe. Opór nagrzewnicy wraz z zaworem regulacyjnym nie powinien przekraczać 20kPa.

Wszelkie elementy ruchome central i ramy nośne central wyposażone w wibroizolatory dostatecznie tłumiące drgania mechaniczne. Wszystkie sekcje central wyposażać w oświetlenie w wykonaniu wodoszczelnym (napięcie bezpieczne). Odkraplacze i tace ociekowe central powinny skutecznie zapobiegać przenikaniu kropel wody do powietrza nawiewanego. Tace ociekowe z minimum dwustronnym spadkiem.

AKPiA wentylacji

Wszystkie układy wentylacyjne powinny zostać połączone w jeden układ automatycznego sterowania. Równolegle z projektem instalacji wentylacji należy opracować i zatwierdzić u Inwestora projekt wykonawczy AKPiA wentylacji mechanicznej.

Wymagania dla kanałów wentylacyjnych:

- klasa szczelności kanałów B,;
- materiał: blachy stalowej ocynkowana;
- izolacja termiczna: maty z wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej, min. grubość izolacji wewnątrz budynku 30mm, minimalna grubość izolacji na zewnątrz budynku 100mm (zabezpieczonej dodatkowo płaszczem z blachy ocynkowanej);
- rewizje na kanałach zlokalizować w miejscach łatwo dostępnych, w ilości zapewniającej skuteczne czyszczenie kanałów.
- w przypadku kanałów prowadzonych w sposób widoczny (brak sufitu podwieszanego w pomieszczeniu lub sufit podwieszany ażurowy) należy użyć kanałów o przekroju okrągłym oraz pomalować kanały na kol RAL wg wytycznych proj. architektury lub zastosować wykończenie z blachy ocynkowanej.

7.5. Instalacja klimatyzacji

Budynek należy podzielić na osobne strefy zgodnie z funkcjami danych pomieszczeń. Pomieszczenia klimatyzowane przez systemy chłodnicze VRF. Jednostki sufitowe wewnętrzne kasetonowe zlokalizowane w poszczególnych pomieszczeniach. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane na stropodachu budynku, zabezpieczone akustycznie w postaci ekranów akustycznych.

Wszystkie instalacje freonowe wykonać z ciągnionych rur miedzianych bez szwu (PN-H-74586 ark.00-02:1977), łączonych przez lutowanie. Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty do pracy przy wymaganym ciśnieniu roboczym i odpowiednim czynniku.

Dla odprowadzenia skroplin projektuje się instalację z rur PVC. Skropliny odprowadzić do projektowanych pionów kanalizacji sanitarnej z zasyfonowaniem. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzeń w serwerowni i pom. elektrycznym w przypadku rozszczelnienia instalacji odprowadzającej skropliny należy pod rurkami skroplin zastosować tackę ociekową.

W pomieszczeniu serwerowni, projektuje się niezależny układ klimatyzacyjny typu split.

7.6. Ogólne wytyczne dotyczące branży sanitarnej

1. Urządzenia sanitarne

ZLEW GOSPODARCZY ze stali nierdzewnej z baterią	charakterystyka: -montaż na wspornikach -wymiały (przykładowe): 520x490mm, h=240mm; pojemność min. 25 litrów; -materiał: stal szlachetna 18/10, grubość min. 0,8mm, polerowany; -przednia ściana komory ryflowana; -odpływ zatyczkowy 1 1/2", z przelewem awaryjnym; -tylna krawędź przyścienna o wys. min. 30mm;
---	--

	-syfon prosty -bateria ścienna wylewka typ "S"; chrom, głowice ceramiczne, długość L=160 mm;
umywalki - toalety publiczne	- Samonośna umywalka ze wspólną misą na całą szerokość pomieszczenia i odpływem liniowym - montaż w przedścionkach WC; - umywalka na całą szerokość pomieszczenia - materiał konglomerat lub gres - wykończenie w satynowym macie. - rant o szerokość min. 10 cm - Bateria umywalkowa, automatyczna, ścienna, przeznaczona do podłączenia wody ciepłej i zimnej. Regulacja temperatury wody następuje za pomocą mieszacza centralnego Bateria posiada funkcję higienicznego przepłukiwania instalacji wodnej w celu zmniejszenia ryzyka powstania bakterii legionelli. Możliwość regulacji parametrów działania. Wandalooodporna. Przeznaczona do pomieszczeń użyteczności publicznej. Rodzaj czujnika: zasięgowy, fotooptyczny; zasilanie: 6 V – z zasilacza; zasięg czujnika: ustawienie fabryczne - 30 cm, możliwość regulacji; czas wypływu wody: ustawienie fabryczne – 4 s, możliwość regulacji i ustawiania czasu przepływu niezależnie od ciśnienia wody; możliwość ograniczania strumienia wody za pomocą regulatora, głowica zabezpieczona przed przekręceniem;
UMYWALKA CERAMICZNA z baterią umywalkową automatyczną	charakterystyka: – rewizje niewidoczne wykończone płytkami (Montaż na podstawie akceptacji Zamawiającego) -montaż (pozostałe pomieszczenia): na wspornikach do ściany / na stelażu / półpostument -wymiary (przykładowe): 550x485mm, h=140-165mm; -materiał: ceramika sanitarna, kolor: biały; -syfon prosty – jeżeli widoczny dekoracyjny, chromowany -odpływ z sitkiem metalowym; -stelaż podtynkowy wolnostojący, umywalkowy (do użyteczności publicznej); -wymiary (przykładowe): długość: 500mm; szerokość: 75-110mm; wysokość: 1120mm; Bateria umywalkowa, automatyczna, ścienna, przeznaczona do podłączenia wody ciepłej i zimnej. Regulacja temperatury wody następuje za pomocą mieszacza manualnego wbudowanego w korpus baterii, możliwość ustawiania ograniczenia temperatury. Zasilana prądem stałym 6V za pomocą zasilacza. Bateria posiada funkcję higienicznego przepłukiwania instalacji wodnej w celu zmniejszenia ryzyka powstania bakterii legionelli. Możliwość regulacji parametrów działania. Wandalooodporna.

	Przeznaczona do pomieszczeń użyteczności publicznej. Rodzaj czujnika: zasięgowy, fotooptyczny; zasilanie: 6 V – z zasilacza; zasięg czujnika: ustawienie fabryczne - 30 cm, możliwość regulacji; czas wypływu wody: ustawienie fabryczne – 4 s, możliwość regulacji i ustawiania czasu przepływu niezależnie od ciśnienia wody; możliwość ograniczania strumienia wody za pomocą regulatora, głowica zabezpieczona przed przekręceniem;
UMYWALKA CERAMICZNA (do toalet dla OZN)	charakterystyka: -montaż: na wspornikach do ściany / na stelażu; -wymiary (przykładowe): 640x550mm, h=150-165mm; -materiał: ceramika sanitarna, kolor: biały; -syfon prosty, podtynkowy; -stelaż podtynkowy wolnostojący, umywalkowy (do użyteczności publicznej); -wymiary (przykładowe): długość: 500mm; szerokość: 75-110mm; wysokość: 1120mm; -bateria umywalkowa, automatyczna, stojąca, przeznaczona do podłączenia wody ciepłej i zimnej. Regulacja temperatury wody następuje za pomocą mieszacza manualnego wbudowanego w korpus baterii, możliwość ustawiania ograniczenia temperatury. Zasilana prądem stałym 6V za pomocą zasilacza. Bateria posiada funkcję higienicznego przepłukiwania instalacji wodnej w celu zmniejszenia ryzyka powstania bakterii legionelli. Możliwość regulacji parametrów działania. Wandalooodporna. Przeznaczona do pomieszczeń użyteczności publicznej. Rodzaj czujnika: zasięgowy, fotooptyczny; zasilanie: 6 V – z zasilacza; zasięg czujnika: ustawienie fabryczne - 30 cm, możliwość regulacji; czas wypływu wody: ustawienie fabryczne – 4 s, możliwość regulacji i ustawiania czasu przepływu niezależnie od ciśnienia wody; możliwość ograniczania strumienia wody za pomocą regulatora, głowica zabezpieczona przed przekręceniem;
MISKA USTĘPOWA CERAMICZNA wisząca z deską wolnoopadającą z tworzywa	charakterystyka: -sposób montażu: Na stelażu / do ściany -wymiary (przykładowe): długość: 370mm; szerokość: 560mm; wysokość: 440mm. -rodzaj odpływu: lejowy, poziomy -system spłukiwania: Europejski -materiał: ceramika sanitarna, kolor: biały; -deska WC: wolnoopadająca; kolor biały, materiał antybakteryjny, zawiasy ze stali nierdzewnej; Stelaż podtynkowy wolnostojący do WC

	-wymiary (przykładowe): długość: 500mm; szerokość: 160mm; wysokość: 1120mm; -przeznaczenie: miska WC podwieszana (do użytku publicznego); -lokalizacja przycisku: przód; -przycisk dwufunkcyjny
MISKA USTĘPOWA CERAMICZNA (dla osób z niepełnosp.) wisząca z deską wolnoopadającą z tworzywa	charakterystyka: -sposób montażu: na stelażu / do ściany; typ: wisząca; -wymiary (przykładowe): długość: 360mm; szerokość: 700mm; wysokość: 380mm. -rodzaj odpływu: lejowy, poziomy -system splukiwania: Europejski -materiał: ceramika sanitarna, kolor: biały; -deska WC z wycięciem: wolnoopadająca; kolor biały, materiał antybakteryjny, zawiasy ze stali nierdzewnej; kształt deski: zaokrąglony; Stelaż podtynkowy wolnostojący do WC -wymiary (przykładowe): długość: 500mm; szerokość: 160mm; wysokość: 1120mm; -przeznaczenie: miska WC podwieszana (do użytku publicznego); -lokalizacja przycisku: przód; -przycisk dwufunkcyjny
PISUAR CERAMICZNY	charakterystyka: -bez pokrywy, dopływ z tyłu; -montaż na stelażu / do ściany; -wym.: długość: 325mm, szerokość 330mm, wysokość: 555mm; -materiał: ceramika sanitarna, kolor: biały; -sitko spustowe ze stali nierdzewnej; Zawór radarowy do pisuaru, sterowanie optoelektroniczne, wersja antywandal. Wymiary (przykładowe): Długość: 75mm; Szerokość: 75mm; Wysokość: 140mm; Zasilanie: Baterie/z sieci; Stelaż do pisuaru z dopływem z tyłu. Wymiary (przykładowe): długość-410 mm; szerokość - 240 mm; wysokość-1180 mm
PRZEGRODA MIĘDZYPISUAROWA HPL (lub analogiczne jak zabudowy kabin)	Wykonana z płyty HPL grubości min. 10 mm Przegroda o wymiarach: ok. 40 cm x 120 cm Okucia do montażu (do ściany) ze stali nierdzewnej Kolor jak dla kabin WC Wysokość montażu 40 cm od podłogi
DOZOWNIK NA MYDŁO W PŁYNIE	-montaż naścienny; -materiał: stal szlachetna 18/10, grubość min. 0,8mm, polerowana; -wykończenie: połysk; -zbiornik na mydło wykonany z tworzywa sztucznego z możliwością wyjęcia; -pojemność: 0,5 litra (500ml);

	-system: zawór "niekapek"; -przycisk: ergonomiczny; -okienko do kontroli poziomu mydła w dozowniku; -napełnianie: z kanistra; -zamknięcie: zamek stalowy bębnekowy i kluczyk metalowy; -wymiary dozownika (przykładowe): wysokość 155mm, szerokość 100mm, głębokość 90mm; -waga dozownika: max. 0,5kg
DOZOWNIK NA RĘCZNIKI PAPIEROWE	-montaż naścienny; -materiał: stal szlachetna 18/10, grubość min. 0,8mm, polerowana; -pojemność do 500 szt. ręczników; -okienko do kontroli ilości ręczników; -zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnekowym (zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia) -łączenia boków spawane i szlifowane; -niewidoczne zawiasy; -wymiary (przykładowe): wysokość: 265mm; szerokość: 255mm; głębokość: 120mm;
DOZOWNIK NA PAPIER TOALETOWY	charakterystyka: -montaż naścienny; -materiał: stal szlachetna 18/10, grubość min. 0,8mm, polerowana; -dostosowany do papieru o maksymalnej średnicy 23cm; -okienko do kontroli ilości papieru; -zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnekowym (zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia) -łączenia boków spawane i szlifowane; -niewidoczne zawiasy; -wymiary (przykładowe): wysokość: 285mm; szerokość: 325mm; głębokość: 95mm;
SZCZOTKA WC	-montaż naścienny; -uchwyt przykręcany do ściany -wyjmowany wkład z tworzywa sztucznego ułatwia czyszczenie -rączka szczotki z klapą zapobiegającą wydostawaniu się zapachów -wymiary (przykładowe): wysokość: 390mm; szerokość: 80mm; głębokość :100mm Zamówienie objęte prawem opc
KOSZ NA ODPADY WC	Materiał: stal nierdzewna szczotkowana Wykończenie: satyna Pojemność: 10 litrów Pokrywa kosza: TAK Rodzaj: ścienny,
KOSZ NA ZUŻYTE RĘCZNIKI	Materiał: stal nierdzewna szczotkowana Wykończenie: satyna Pojemność: 35 litrów

	Pokrywa kosza: Nie Wymiary (wys/szer/gł.): 490 x 420 x 190 mm Rodzaj: ścienny,
LUSTRO ZE SZKŁA BEZPIECZNEGO	-montaż naścienny; -lustra klejone do ściany na kleju do lustek odpornych na wilgoć; -szerokość i wysokość tafli dostosowana do modułu płytek i ilości umywalek; -fuga pomiędzy lustrem i płytkami wypełniona silikonem sanitarnym w kolorze fugi;
LUSTRO (toalety dla OZN)	-montaż naścienny; -wymiary minimalne: 400-500x600mm; -możliwość uchyłu (ok. 20st), zawiasy i uchwyt ze stali chromowanej; -tafla obramowana elementami ze stali chromowanej
ODPŁYW PODŁOGOWY PRZYŚCIENNY Z BATERIĄ PRYSZNICOWĄ	-Odwodnienia liniowe wykonane ze stali nierdzewnej. -wymiary (przykładowe): długość: dostosować do szerokości kabiny (nie mniej niż 600mm), szerokość: 60mm, wysokość odwodnienia: 65mm; Zestaw zawiera: -metalowy syfon Ø40/50mm; -wykonane ze stali nierdzewnej odwodnienie (korytko); -pokrywa odpływu ze stali nierdzewnej; Podtynkowy zestaw natryskowy, wandaloodporny, czasowy, składający się z: -wodoszczelnej skrzynki podtynkowej z pokrywą, -armatury z tymczasowymi zaślepkami, skonfigurowanej na płukanie instalacji (zawory odcinające i regulujące wypływ, filtry, zawory zwrotne i głowica są zintegrowane i dostępne od przodu) -akcesoriów do podłączenia (podłączenie hydrauliczne z zewnątrz i konserwacja od przodu; Zasilanie z góry) -płyty uruchamiającej z armaturą, kołnierzem z uszczelką; płyta wandaloodporna z chromowanego metalu o wym. ok. 160X160mm, dostosowanych do skrzynki podtynkowej; -wylewki natryskowej; -bateria z pokrętłem; Instalacja modułowa z możliwością montażu na profilach, pełnej ścianie, płycie itp. Możliwość dopasowania do grubości wykończenia od 10 do 120mm (maksymalna głębokość osadzenia 100mm). Instalacja przystosowana do standardowego podłączenia rur zasilających lub podłączenia „pipe in pipe”. Regulacja temperatury i uruchomienie wypływu pokrętłem. Ogranicznik temperatury maksymalnej (regulowany przez instalatora). Deszczownica natryskowa owalna chromowana, odporna na wandalizm i antyosadowa, z automatyczną regulacją wypływu, naścienna.

	Słuchawka prysznicowa owalna, chromowana. Produkt przystosowany do osób niepełnosprawnych. Mydelniczka (półeczka lub koszyczek), chromowana, naścienna, wandaloodporna, z niewidocznymi mocowaniami. Wymiary minimalne: długość 160mm, szerokość 60mm, głębokość 40mm;
UCHWYTY dla niepełnosprawnych przy umywalce, montaż po obu stronach umywalki – komplet	-sposób montażu: na stelażu / do ściany; -poręcz umywalkowa lewa/prawa o długości 550mm; wykonana z rurki ze stali nierdzewnej polerowanej o średnicy 32mm; grubość ścianki rurki: min. 1,5mm; -materiał: stal nierdzewna (np.AISI 304); wykończenie: polysk; -min. obciążenie: 120 kg;
UCHWYTY dla niepełnosprawnych przy misce ustępowej, montaż po obu stronach miski – komplet	-sposób montażu: na stelażu / do ściany; -poręcz uniwersalna, łukowa, uchylna, o długości 600mm; wykonana z rurki ze stali nierdzewnej polerowanej o średnicy 32mm; grubość ścianki rurki: min. 1,5mm; -wymiary podstawy mocującej: min. 80x260 mm -materiał: stal nierdzewna (np.AISI 304); wykończenie: polysk; -min. obciążenie: 120 kg;
UCHWYTY dla niepełnosprawnych pod prysznic, montaż jednostronny;	-sposób montażu: na stelażu / do ściany; -poręcz prysznicowa kątowna (lewa/prawa) o długości ramion min. 500mm i 300mm; odległość od ściany (prześwit na dłoń) min. 70mm, wykonana z rurki ze stali nierdzewnej polerowanej o średnicy 32mm; grubość ścianki rurki: min. 1,5mm; -materiał: stal nierdzewna (np.AISI 304); wykończenie: polysk; -min. obciążenie: 120 kg;
KRZESEŁKO UCHYLNE PODPRYSZNICOWE	-sposób montażu: do ściany; -materiał: stal nierdzewna (np.AISI 304); wykończenie: polysk; min. średnica rurek konstrukcji 20mm; siedzisko z tworzyw sztucznych (np. PVC z nakładką pianki antypoślizgowej); -min. obciążenie: 120 kg;
WPUSTY PODŁOGOWE	Kratka ściekowa z regulowaną wysokością w pomieszczeniach ogólnodostępnych przeznaczony do zabudowy w warstwach posadzkowych, ruszt ze stali nierdzewnej 15 x 15,0 cm, 10 x 10,0 cm. Lokalizacja wg. projektu inst. sanitarnych.
ODPŁYW LINIOWY	Odływ liniowy ze stali nierdzewnej, rynna z polerowanej stali nierdzewnej wraz z uszczelniającym kołnierzem oparta na stopkach, regulowana wysokość, minimalna wysokość zasyfonowania 25mm, ruszt odwracalny, umieszczany w rynnie. Wpusty w pomieszczeniach: - łazienki - min. 60,0 x 6,0 cm

2. Wentylatory kanałowe montować z obu stron przy pomocy opasek przeciwdrganiowych systemowych;
3. Wentylatory ściennie wyposażone w klapę zwrotną i silnik z mocowaniami antywibracyjnymi;
4. Wpusty ściekowe (podłogowe) z rusztem ze stali nierdzewnej;
5. Kabiny natryskowe – zgodnie z architekturą.
6. Urządzenia uruchamiane przez autoryzowany serwis, szkolenie przedstawicieli użytkownika;
7. Rurociągi – wytyczne materiałowe:
 - a) Instalacja gazu – instalacja prowadzona po wierzchu ścian: Przewody z rur stalowych instalacyjnych bez szwu zgodnie z PN-80/H- 74219 łączone za pomocą połączeń spawanych
 - b) Instalacja centralnego ogrzewania – instalacja w kotłowni. Przewody ze stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) w systemie zaciskowym
 - c) Instalacja centralnego ogrzewania – instalacja prowadzona po wierzchu ścian/w przestrzeni sufitu podwieszonego. Przewody ze stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) w systemie zaciskowym
 - d) Instalacja centralnego ogrzewania – instalacja prowadzona w bruzdach ściennych/podłogowych. Przewody wielowarstwowe typu PEX z umiejscowioną pośrodku przekroju rurą aluminiową zgrzewaną na zakładkę, łączonych za pomocą kształtek systemowych zaprasowywanych o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U.
 - e) Instalacja hydrantowa: przewody stalowe obustronnie ocynkowane wg PN-H-74200:1998 o połączeniach gwintowanych
 - f) Instalacja wody użytkowej - instalacja prowadzona po wierzchu ścian/w przestrzeni sufitu podwieszonego: przewody ze stali nierdzewnej w systemie zaciskowym
 - g) Instalacja wody użytkowej - instalacja prowadzona w bruzdach ściennych/podłogowych: Przewody w bruzdach z rur wielowarstwowych typu PERT/Al./PERT w umiejscowioną pośrodku przekroju rurą aluminiową zgrzewaną na zakładkę
 - h) Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja prowadzona pod posadzką: Przewody PEHD łączonych za pomocą muf
 - i) Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja wewnątrz budynku: Przewody PVC niskoszumowe
 - j) Instalacja klimatyzacji: Przewody freonowe wykonać z ciągnionych rur miedzianych bez szwu (PN-H-74586 ark.00-02:1977), łączonych przez lutowanie.
8. Instalację centralnego ogrzewania wykonać w systemie podłogowym, rozdzielaczowym, rozdzielacze należy wyposażyć w zaworki odcinające;
9. Drzwiczki rewizyjne do zaworów, czyszczaków wykonane z blachy stalowej lakierowanej lub nierdzewne, w zależności od funkcji pomieszczenia;
10. W przypadku konieczności wykonania przepompowni – zlokalizować ją na zewnątrz budynku;
11. Armatura instalacyjna montowana z użyciem śrubunków;
12. Wykonać opisy do instalacji (rodzaj medium, kierunki przepływu, barwne oznakowanie);
13. Rewizje w posadzce ze stali nierdzewnej, nakrywy ze stali nierdzewnej lub dostosowane do wypełnienia wierzchnią warstwą posadzki danego pomieszczenia.
14. Zawór mieszający montowany na zewnątrz dostosowany do temperatur - 20st.C;
15. Należy przewidzieć oddzielne opomiarowanie dla kawiarni, muzeum, centrum kultury i części hotelowej.
16. Wszystkie podejścia wody do przyborów zakończyć zaworami kątowymi lub

innymi odcinającymi.

17. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane, niebędące oddzieleniem pożarowym, należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną niepowodującą korozji rur. Przy przejściach rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać zabezpieczenia w systemie posiadającym dopuszczenia do stosowania. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć co najmniej klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

18. W przypadku konieczności wyposażenia obiektu w nowe dodatkowe instalacje, które będą warunkowały poprawne działanie instalacji będących przedmiotem zadania, Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania i wykonania wszystkich wymaganych instalacji wewnętrznych

8. Techniczne wytyczne dla wykonania budynku cz. elektryczna

8.1. Oświetlenie terenu

Należy zaprojektować oświetlenie terenu za pomocą wysokich opraw oświetlających drogę dojazdową oraz opraw oświetleniowych na elewacji budynku. Opraw zapewniających bezpieczne oświetlenie terenu wyposażonych w źródła LED, rozmieszczonych w części reprezentacyjnej przed budynkiem, przy miejscach postojowych, a także wzdłuż ścieżek komunikacyjnych. Lampy o mocy dostosowanej do potrzeb, $Ra > 80$, 40000K, 35128 lm, IP66.

Wejście główne, jak również wejścia boczne i część elewacji należy oświetlić dodatkowo oprawami umieszczonymi pod balkonami, w podbitce.

Liczba lamp wg obliczeń i projektu technicznego. Wygląd - analogiczny do istniejących lamp na terenie działki.

8.2. Przyłącze elektroenergetyczne

Na obszarze opracowania występuje zasilanie z sieci energetycznej. Wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia lub innymi uzyskanymi na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i zaakceptowanymi przez Zamawiającego. Złącze kablowe należy zlokalizować w pobliżu wjazdu na teren (obok istniejącego złącza) i instalację do rozdzielni głównej zlokalizowanej w części technicznej budynku.

8.3. Przyłącze telekomunikacyjne (internet, światłowód)

Wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia lub innymi uzyskanymi na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i zaakceptowanymi przez Zamawiającego. Instalację zewnętrzną teletechniczną należy doprowadzić do pomieszczenia serwerowni w budynku. W tym celu na etapie opracowywania projektu należy zaprojektować trasę dla umożliwienia wciągnięcia kabla/światłowodu do wskazanego w projekcie miejsca.

8.4. Instalację elektroenergetyczne

Instalację przystosować do mocy zainstalowanych odbiorników technologicznych. Współczynnik jednoczesności pracy urządzeń $k_z = 0,7$. Wskazane jest zapewnienie 20% rezerwy. W bilansie mocy całego obiektu należy uwzględnić oprócz poborów technologicznych, moc oświetlenia i ogrzewania.

Dla funkcjonalnie jednorodnych zespołów pomieszczeń należy przewidzieć oddzielne rozdzielnice elektryczne z zabezpieczeniami oraz wyłączniki główne z sygnalizacją napięcia przy grupach urządzeń o dużym poborze mocy.

Instalacje wewnętrzne w pomieszczeniach mokrych zaprojektować jako szczelne (osprzęt szczelny – min. IP44 lub wyższy), oświetlenie sztuczne w oprawach hermetycznych (IP jak osprzęt), obudowy nierozpryskujące się, źródła nie zniekształcające kolorów o natężeniu (wg PN-EN-12464-1).

W pobliżu urządzeń grzewczych przewidzieć tablice z głównym wyłącznikiem i sygnalizacją zasilania.

Osprzęt montować na następujących wysokościach:

- wyłączniki $h = 100$ cm,
- gniazda wtykowe nadblatowe $h = 110$ cm
- gniazda wtykowe na korytarzach i w holach $h = 30$ cm,
- zmywarki – podłączenie przez gniazdo 3 x ~400/230 V z wyłącznikiem $h = 70$ cm.
- okap, mikrofala $h = 200$ cm
- pomieszczenia administracyjne - floorboxy przy stanowiskach pracy

Przy rozmieszczeniu gniazd należy brać pod uwagę lokalizację urządzeń i stanowisk pracy, przewidzianym w projekcie.

8.5. Zasilanie

Na czas budowy należy zaprojektować, uzgodnić i wykonać tymczasowe zasilanie placu budowy.

Zasilanie obiektu w energię elektryczną zostanie wykonane zgodnie z warunkami przyłączenia właściwego zakładu energetycznego i zgodnie z umową przyłączeniową, którą Inwestor winien podpisać w czasie określonym w warunkach przyłączenia. Wstępne zapotrzebowanie mocy dla projektowanego budynku, wynosi 200 kW. Przy wejściu zasilania zabudować główny wyłącznik prądu (WG), który będzie miał wyprowadzone zdalne sterowanie za pomocą przycisków zlokalizowanych przy wejściu do budynku. Ilość przycisków i ich lokalizacja zostanie określona na etapie opracowywania projektu. Jeden przycisk zdalnego sterowania powinien zostać zlokalizowany przy wejściu głównym do budynku.

Z wydzielonej rozdzielniczy pożarowej (RP), zasilanej sprzed wyłącznika głównego, zasilane będą urządzenia pożarowe, które muszą działać w czasie pożaru.

Wszystkie obwody wyprowadzone z rozdzielniczy pożarowej należy zaprojektować przewodami ognioodpornymi, bezhalogenowymi, np. typu HDGs, NHXH E90

8.6. Układ pomiarowy

Dla potrzeb rozliczeń zużytej energii elektrycznej należy, na podstawie warunków przyłączenia, zaprojektować układ pomiarowy do wyliczonej mocy szczytowej (obliczeniowej) obiektu. Lokalizację należy przewidzieć zgodnie z treścią warunków przyłączenia.

Na etapie projektowania należy ustalić zakres wewnętrznych rozliczeń dla wydzielonych instalacji w częściach obiektu, które mogą być przedmiotem najmu np. muzeum, kawiarnia, pokoje hotelowe, centrum kultury.

8.7. Wewnętrzna linia zasilająca

Od wyłącznika głównego zostanie zaprojektowana i wykonana wewnętrzna linia zasilająca poprzez układ pomiarowy do rozdzielniczy głównej przewidzianej w piwnicy budynku w pomieszczeniu technicznym (rozdzielnia główna). Wszystkie WLZ należy wykonać z kabli w wykonaniu miedzianym.

8.8. Rozdzielnica główna

Za wyłącznikiem głównym (pożarowym) należy zaprojektować rozdzielnicę główną obiektu. Rozdzielnica zlokalizowana w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu powinna zawierać wyłącznik główny, sygnalizację napięcia, ochronniki przeciwprzepięciowe, pola zasilające dla wszystkich projektowanych rozdzielnic i obwody zabezpieczające oświetlenie i gniazda w rozdzielni głównej. Rozdzielnica RGN powinna zasilać wszystkie odbiorniki elektryczne w budynku tj. tablice piętrowe (TP), urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne, tablicę ekspozycji multimedialnych, itd.

Dla potrzeb zasilania urządzeń przeciwpożarowych w budynku zaprojektować i wykonać w rozdzielniczy głównej budynku RGN sekcję pożarową zasilaną sprzed wyłącznika pożarowego. Z sekcji pożarowej zasilane będą odbiory związane z bezpieczeństwem pożarowym budynku, m.in. systemy SSP, itp.

8.9. Rozdzielnice lokalne

Należy zaprojektować rozdzielnice piętrowe oraz rozdzielnice technologiczne dla potrzeb: muzeum, centrum kultury, wentylacji itp. oraz pożarową. Przy projektowaniu należy przestrzegać zasady selektywności zabezpieczeń.

Rozdzielnice piętrowe powinny być zaprojektowane jako wnękowe, o konstrukcji sztywnej, natomiast w pomieszczeniach technicznych można projektować w wykonaniu naściennym.

Każda z rozdzielnic powinna zostać zaprojektowana z uwzględnieniem wyłącznika głównego, ochronników przeciwprzepięciowych (wg potrzeb) i zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

Wszystkie rozdzielnice muszą być wyposażone w drzwiczki zamykane na ten sam klucz.

Szafka z układem pomiarowym musi być wyposażona w klucz „energetyczny”,

a jej wyposażenie przedlicznikowe i licznik powinny być przystosowane do plombowania.

8.10. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych

Oświetlenie ogólne wraz z instalacją należy wykonać z wykorzystaniem opraw oświetleniowych energooszczędnych ze źródłami światła typu LED.

Zgodnie z przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej wynosić:

- | | |
|---|--------------|
| • komunikacja | 100 lx-150lx |
| • biura | 500 lx |
| • pomieszczenia techniczne | 200 lx |
| • wejście do budynku, hol wejściowy | 200-300 lx |
| • łazienki, sanitariaty | 200-300 lx |
| • pracownie artystyczne, sale warsztatowe | 500 lx |

Sterowanie oświetleniem zaprojektować w oparciu o:

- lokalne łączniki w pomieszczeniach,
- tablicę sterowania oświetleniem TSO zlokalizowaną na portierni.

W zakresie instalacji gniazd wtyczkowych w pomieszczeniach przestrzeni ogólnych, biurowych, pomieszczeniach technicznych, porządkowych zabudowane będą gniazda elektryczne:

- ogólnego przeznaczenia,
- porządkowe,
- gniazda serwisowe w pomieszczeniach technicznych.

Wszystkie gniazda elektryczne przeznaczone na cele ogólne, porządkowe i serwisowe zasilane będą z tablic obiektowych.

Instalację gniazd wtykowych ~230 V należy przewidzieć we wszystkich pomieszczeniach wg potrzeb.

Odbiorniki technologiczne związane z instalacjami budynkowymi zasilić bezpośrednio z rozdzielnic głównej

Wszystkie instalacje elektryczne i niskoprądowe na drogach ewakuacyjnych należy zaprojektować przewodami B2ca-s1b,d1,a1, a poza drogami przynajmniej klasy Dca-s2,d1,a2 (zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09).

8.11. Instalacja oświetlenia nocnego, awaryjnego i ewakuacyjnego

W pomieszczeniach komunikacyjnych: przedsionki, hole, korytarze, klatki schodowe, w sanitariatach bez okien oprócz oświetlenia ogólnego, powinny zostać zaprojektowane obwody oświetlenia nocnego, awaryjnego i ewakuacyjnego.

Oświetlenie awaryjne należy zaprojektować i wykonać z własnym źródłem zasilania, wyposażone w wewnętrzny układ testujący. Minimalny czas działania oświetlenia 1 godzina. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych należy zgodnie z normą zainstalować na wysokości min. 2 m

nad posadzką. Wymagane natężenie oświetlenia 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx przy urządzeniach pożarowych (punkty pierwszej pomocy, hydranty, gaśnice, przyciski alarmowe itp.)

Oświetlenie awaryjne należy zaprojektować z zastosowaniem opraw z autonomicznymi źródłami zasilania i wyposażone w centralny układ testujący wraz z centralą.

Ponadto w pozostałych pomieszczeniach należy zaprojektować oświetlenie awaryjne umożliwiające opuszczenie pomieszczenia celem dostania się na drogę ewakuacyjną.

8.12. Dedykowana instalacja gniazd dla sieci komputerowej.

Zasilanie gniazd komputerowych typu DATA należy zaprojektować z wydzielonych sekcji i obwodów rozdzielnic piętrowych. Poszczególne obwody zabezpieczyć w aparaty dla prądów odkształconych.

Należy założyć, żeby z jednego obwodu zasilac maksymalnie pięć stanowisk komputerowych.

8.13. Sterowanie wentylacją i klimatyzacją

Na podstawie wytycznych branży wentylacyjnej i klimatyzacji należy opracować projekt sterowania tymi urządzeniami. Wszystkie układy wentylacyjne powinny zostać połączone w jeden układ automatycznego sterowania zarządzanego z jednego stanowiska operatorskiego. Równolegle z projektem instalacji wentylacji należy opracować i zatwierdzić u Inwestora dokumentację projektową w zakresie AKPiA wentylacji mechanicznej, ogrzewania, instalacji chłodzenia, mająca na celu kontrolowanie i utrzymanie odpowiednich warunków dla eksponatów muzealnych (wilgotność powietrza, temperatura).

8.14. Instalacja odgromowa i uziemiająca.

Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową, zaprojektowaną i wykonaną zgodnie z obowiązującymi przepisami w oparciu o normę PN-EN 62305.

Na podstawie normy należy określić ryzyko zagrożenia piorunowego i stosownie do niego dobrać poziom ochrony odgromowej.

Przy projektowaniu instalacji odgromowej należy wziąć pod uwagę wszystkie obiekty zabudowane na dachu wymagające ochrony (centrale wentylacyjne, wentylatory, agregaty klimatyzacyjne, anteny, urządzenia instalacji fotowoltaicznej, solarnej itp.).

Niezależnie od tego należy określić minimalną odległość koordynacyjną między elementami ochrony odgromowej i obiektów chronionych.

Instalację odgromową należy zaprojektować za pomocą zwodów poziomych wykonanych drutem Fe/Zn Ø8mm i zwodów pionowych. Przewody odprowadzające zaprojektować drutem Fe/Zn Ø8mm. Jako uziemienie należy zaprojektować uziom otokowy bednarką Fe/Zn 50x4, zakopanej w odległości min. 1m od budynku bądź fundamentowy.

Z uziomu wyprowadzić przewody uziemiające do uziemienia:

- głównej szyny uziemiającej,
- lokalnych szyn uziemiających w pomieszczeniach technicznych,
- wentylatorni,
- kotłowni,
- szybu windowego,
- głównej przelącznicy telekomunikacyjnej GPD.

8.15. Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

Samoczynne wyłączenie zasilania należy zaprojektować z wykorzystaniem wyłączników nadmiarowych typu S, dodatkowo wybrane odbiorniki lub ich grupy winny zostać zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA.

8.16. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych w sieci, w obiekcie należy zamontować urządzenia zapewniające dwustopniową ochronę przed przepięciami (ograniczniki przepięć w rozdzielnicach głównej i na wyposażeniu każdej tablicy piętrowej).

8.17. Okablowanie strukturalne

Dla zapewnienia dostępu do Internetu i przewodowej komunikacji telefonicznej w projektowanym obiekcie należy zaprojektować i wykonać okablowanie strukturalne (LAN).

Zakres powinien obejmować:

- Instalację okablowania strukturalnego zapewniającą transmisję danych dla urządzeń komputerowych, telefonicznych, WiFi;
- Budowę Punktów Dystrybucyjnych;
- Montaż okablowania poziomego i pionowego;
- Okablowanie szkieletowe miedziane kat 6A UTP;

Podstawą do zaprojektowania i wykonania powinny być najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w PFU zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.
- TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2”.
- PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
- PN-EN 50174-3:2005 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”

Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego:

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane przewyższające wymagania kategorii 6A (klasy EA).
- Okablowanie skrętkowe w wersji nieekranowanej.
- Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze Delta potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568- C.2. Należy przedstawić certyfikaty potwierdzające zgodność niezależnych komponentów okablowania (kabel, moduły RJ45 w panelach rozdzielczych i gniazdach przyłączeniowych). Nie dopuszcza się certyfikatów z lokalnych instytutów łączności, ponieważ nie posiadają one wystarczających akredytacji do testów wszystkich parametrów wymienionych w powyższych normach.
- Okablowanie światłowodowe jednomodowe, co najmniej klasy OM3.
- Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.
- Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.
- Należy użyć szaf 19" tego samego producenta co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych jego nazwą lub logo.

- Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 10-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego (kable skrętkowych, paneli 19", złącza RJ45), światłowodowego oraz szaf dystrybucyjnych 19".
- Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.
- Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisana pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem.
- Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.
- Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Okablowanie poziome:

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie klasy EA (kategorii 6A) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (który zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet 10Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3an. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez niezależne laboratorium badawcze Delta w zakresie niezależnych komponentów (kabel, moduły RJ45 w panelach rozdzielczych i gniazdach przyłączeniowych).

Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.

Punkty przyłączeniowe:

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 nieekranowanych keystone kategorii 6A montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 240V, celem stworzenia punktów elektryczno-logicznych (tzw. PEL).

W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 MK keystone, które będą zapewniać:

- Ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45. Osłona musi być wyposażona w metalową sprężynkę zapewniającą

właściwy docisk zamkniętej osłony i pełną ochronę złącza. Nie należy stosować modułów RJ45 bez takiego zabezpieczenia i zewnętrznych elementów (adapterów) z osłonami przeciwkurzowymi, gdyż nie zapewniają one wystarczającej ochrony i ograniczają możliwość wpięcia wtyku RJ45 kabla przyłączeniowego.

- Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złącza RJ45. System okablowania musi zapewniać co najmniej 4 kolory oznaczników.
- Kompaktowy rozmiar pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45 keystone, w jednym uchwycie montażowym 45x45mm.
- Ułożenie modułu RJ45 w płycie czołowej gniazda przyłączeniowego pod kątem, aby wyprowadzenie wpiętego kabla przyłączeniowego RJ45 było skierowane ku dołowi. Ograniczy to odstawanie wpiętego wtyku RJ45 od płaszczyzny gniazda i zapewni wyeliminowanie uszkodzeń spowodowanych przez przypadkowe uderzenie elementu przez użytkownika.
- Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2:2009. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego Delta, potwierdzającym przetestowanie pojedynczego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego.
- Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg. najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).
- Moduł musi zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji modułu keystone, w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB).
- Wieloletnie, niezawodne działanie, dlatego piny RJ45 muszą być połączone, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoEP.
- W celu szybkiej i łatwej instalacji moduły RJ45 muszą zapewniać beznarzędziowy montaż, w którym każda z par żył musi być zaciskana w złączach IDC niezależnym zaciskiem zintegrowanym z główną częścią modułu RJ45. Nie należy stosować złączy z zewnętrznymi (niezintegrowanymi z główną częścią modułu) elementami zaciskającymi żyły, gdyż nie zapewniają one tak dokładnego dopasowania do złącza oraz często w czasie instalacji po wyjęciu z opakowania ulegają zagubieniu.
- W celu wzmocnienia i ustabilizowania kabla instalacyjnego wychodzącego ze złącza, należy zastosować moduły RJ45, w których na tylną część nakładana jest plastikowa kapsułka ochronna, osłaniająca nie tylko sam kabel, ale również w całości złącza IDC.
- Dopasowanie do płytkich puszek instalacyjnych podtynkowych i natynkowych oraz kanałów elektroinstalacyjnych, poprzez możliwość wyprowadzenia kabla instalacyjnego z kapsułki ekranującej na 3 sposoby, nie tylko centralnie do tyłu ale również pod kątem 90° na lewo lub na prawo. Kątowe wyprowadzenie zapewni brak uszkodzeń kabla w wyniku przekroczenia dopuszczalnych promieni gięcia.
- Minimalizację przesłuchów międzyparowych w miejscu wprowadzania par skrętkowego kabla instalacyjnego do złącza, poprzez gwieździste rozprowadzenie par biegnących w kierunku złącza IDC. W efekcie zapewni to minimalną ilość błędów transmisyjnych. Nie należy stosować złączy, w których pary w czasie

instalacji biegną równolegle w stosunku do siebie gdyż powoduje to podwyższone zakłócenia w postaci przesłuchów między parowych.

- Kolorową etykietę wskazującą rozprowadzenie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568A lub T568B. Należy zastosować schemat T568B. Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45 keystone. Nie należy stosować dodatkowych rozłączalnych złączy oraz wymiennych wkładek, które stanowią dodatkowe połączenie w kanale transmisyjnych i negatywnie wpływają na parametry transmisyjne zwiększając tłumienie oraz ilość sygnałów odbitych. Wszystkie 8 pinów złącza RJ45 musi być aktywnych.
- Szeroki zakres temperatury pracy od – 40°C do + 70°C.
- Żywotność złącza co najmniej 1000 cykli wpięcia wtyku RJ45;
- Standard mechanicznego montażu typu keystone w celu dopasowania do płyt czołowych gniazd szerokiej gamy producentów osprzętu instalacyjnego.
- Moduły tego samego typu należy zastosować w panelach rozdzielczych 19" w punktach dystrybucyjnych.

Gniazda komputerowe rozmieszczać zgodnie z potrzebami i uzgodnić z Inwestorem na etapie projektowania.

Panele rozdzielcze RJ45 19"

Przeznaczeniem paneli rozdzielczych RJ45 19" jest zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych, które zbiegają się do punktu dystrybucyjnego z powierzchni obiektu obsługiwanych przez dany punkt dystrybucyjny. Następnie łączy okablowania z panelu rozdzielczego łączone są, przy użyciu kabli krosowych, z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej.

W projekcie należy zastosować panele RJ45 MK, które muszą zapewniać:

- Standardową szerokość 19" wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 keystone (dodatkowo system okablowania użyty w projekcie musi również zawierać analogiczne panele o wysokości 2U i pojemności 48 portów, w celu zakończenia większych ilości kabli instalacyjnych).
- Montaż modułów RJ45 keystone dokładnie tego samego typu jak w gniazdach przyłączeniowych. Elastyczny system opisu portów RJ45, umożliwiający umieszczenie etykiet opisowych nad lub pod portami RJ45, bez konieczności przyklejania. Ułatwi to lokalizację porów w szafie 19" niezależnie czy panel znajduje się na górze czy na dole szafy i gdy do portów są wpięte kable krosowe zasłaniające część płaszczyzny panele. Etykiety opisowe należy umieszczać w specjalnych uchwytach, pozwalających w łatwy sposób na ich wymianę w dowolnym momencie;
- Ochronę złączy RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45. Osłona musi być wyposażona w sprężynkę zapewniającą właściwy docisk i pełną ochronę złącza.
- Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złącza RJ45. System okablowania musi zapewniać co najmniej 4 kolory oznaczników.
- Łatwość montażu w stelaży 19". Należy zastosować panele szybkie w instalacji dzięki montażowi tylko na jedną śrubę M6 z każdej strony panelu, umiejscowioną po środku danego U. Dodatkowo taka konstrukcja nie ogranicza dostępu do śrub montażowych (sąsiednich paneli) w porównaniu z sytuacją, gdy są one umiejscowione w narożnikach urządzenia.
- Panel rozdzielczy musi posiadać boczne osłony na śruby za pomocą, których mocowany jest do stelaża szafy. Dodatkowo osłony te muszą być dostępne w kilku kolorach celem etykietowania paneli w zależności od ich przeznaczenia.

- Skalowalność i pełną modułowość, umożliwiającą wypełnienie złączami RJ45 w dowolnym stopniu i dokładne dostosowanie do ilości kabli wprowadzanych do panelu. Nie należy stosować paneli wykonanych w technologii płyty drukowanej PCB, w której kilka złączy trwale przytwierdzonych jest do wspólnej płytki drukowanej. Takie rozwiązanie ogranicza czynności eksploatacyjne i serwisowe, ponieważ w przypadku konieczności wymiany pojedynczego złącza RJ45 należy zdemontować i wymienić cały panel, narażając na przestój znaczącą część sieci teleinformatycznej. Rozwiązanie modułowe pozwala na serwisowanie pojedynczego złącza bez ingerencji w pozostałe tory transmisyjne.
- Łatwy dostęp do portów RJ45 w czasie, krosowanie dzięki umieszczeniu 24 złączy RJ45 w jednym rzędzie obok siebie. Nie należy stosować paneli, w których złącza na jednym U rozmieszczone są w kilku rzędach, gdyż ogranicza to dostęp do portów, które zasłaniane są przez złącza z innych rzędów, do których wpięte są kable krosowe.
- W tylnej części panelu musi znajdować się metalowa prowadnica kabla, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych, zabezpieczając je przed wyrwaniem.
- W komplecie z panelem należy dostarczyć zestaw śrub montażowych M6;

Skrętkowe kable instalacyjne

W celu implementacji wydajnych aplikacji, w okablowaniu poziomym należy zastosować kable skrętkowe nieekranowane U/UTP kat.6A 500 MHz.

Kabel skrętkowy musi zapewniać:

- Niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A (500MHz), który spełnia wszystkie aktualne normy okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego Delta, potwierdzającym przetestowanie kabla jako niezależnego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego Permanent Link lub Channel.
- Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).
- W celu minimalizacji przesłuchów obcych Alinen Crosstalk z sąsiednich łączy transmisyjnych, należy zastosować kabel o specjalnej konstrukcji minimalizującej takie zakłócenia. Należy zastosować kabel o konstrukcji spiralnej, która zapewnia najlepszą separację łączy w wiązce kabli nieekranowanych;
- W celu minimalizacji przesłuchów między parowymi i zmniejszenia błędów w czasie transmisji, kabel musi zawierać plastikowy separator krzyżowy oddzielający sąsiednie pary. Dodatkowo plastikowy separator zapewni większą wytrzymałość mechaniczną kabla na rozciąganie i zgniatanie oraz zapewni zachowanie bezpiecznych promieni gięcia w czasie układania.
- W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bez halogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.
- Dodatkowe parametry:
Rezystancja liniowa (maksymalna) 95 Ω /Km
Pojemność wzajemna (maksymalna) 50 pF/m
Nominalna prędkość propagacji (NVP) 66%
Temperatura pracy - 20°C / + 70°C

Punkty dystrybucyjne:

Punkty dystrybucyjne należy wykonać w postaci szaf dystrybucyjnych 19", w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego i szkieletowego oraz urządzenia aktywne. Do budowy punktów dystrybucyjnych należy użyć szaf 19" tego samego producenta co okablowanie strukturalne i oznaczonych tym samym logo. Należy użyć szaf serwerowych 19" 45U (wymiary min. 800x1000mm (szer. x gł.)) o poniższych funkcjach i parametrach:

- Wytrzymała konstrukcja nawet przy pełnym wypełnieniu urządzeniami, w tym ciężkimi serwerami i UPS-ami. Szafy muszą mieć nośność co najmniej 1000 kg.
- Szafy nie mogą się chwiać pod obciążeniem, dlatego muszą mieć wzmocnione narożniki, wykonane z jednego kawałka metalu, które łączą elementy ramy szafy. Poszczególne słupy i belki ramy nie mogą być skręcane śrubami bezpośrednio z sobą, gdyż nie zapewnia to ich wystarczającej stabilności względem siebie.
- Zwiększoną nośność należy zapewnić poprzez odpowiednią grubość blachy, co najmniej 2 mm, z której wykonany jest szkielet szafy.
- Szafa musi w standardzie zapewniać, zwiększoną pojemność, za pośrednictwem dodatkowych miejsc montażowych po bokach belek 19", umieszczonych pionowo między belkami a ścianą boczną szafy.
- Drzwi szafy nie mogą się wyginać i falować przy otwieraniu, dlatego muszą być wykonane z blachy co najmniej 2mm grubości.
- W celu swobodnego dostępu do urządzeń zamontowanych w szafie, nawet w małych pomieszczeniach szafa musi posiadać dwuskrzydłowe drzwi z przodu i tyłu, z możliwością otwarcia na 180°. Dzięki temu bez przeszkód będzie można je otworzyć nawet przy ograniczonej ilości miejsca.
- Drzwi przednie i tylne muszą zapewniać swobodny przepływ powietrza chłodzącego serwery, dlatego muszą posiadać perforację w postaci plastra miodu i przewodnością co najmniej 80%.
- W celu zabezpieczenia urządzeń, drzwi przednie muszą posiadać zamek zamykany na klucz z trzypunktowym ryglowaniem (rygle na górze drzwi, na dole i po środku).
- W związku z częstym otwieraniem, drzwi przednie muszą posiadać metalową klamkę, która wytrzyma większą ilość cykli otwarcia w porównaniu z klamką z tworzywa sztucznego.
- Celem przeniesienia szafy nawet przez największe drzwi pomieszczenia szafa musi posiadać możliwość rozkręcenia szkieletu, a nie tylko zdjęcia osłon.
- Belki 19" muszą posiadać regulację przód tył.
- Celem ułatwienia użytkownikowi oraz instalatorowi identyfikacji miejsca montażu urządzeń, wszystkie belki 19" muszą posiadać trwale nadrukowaną numerację jednostek U.
- Szafa musi posiadać w komplecie, zestaw linek uziemiających, dla drzwi i osłon bocznych.
- Szafa malowana proszkowo, kolor czarny, RAL 9005

Projektowane punkty dystrybucyjne należy połączyć za pośrednictwem kabli skrętkowych kat 6A UTP zgodnych ze specyfikacją dla okablowania poziomego projektowanego obiektu. Kable należy zakończyć w obu szafach na panelach rozdzielczych kat 6A UTP.

Trasy kablowe:

Kable należy prowadzić w dedykowanych do tego celu trasach kablowych:

- Okablowanie w pionie między kondygnacjami należy układać w szachtach kablowych i mocować je do drabin kablowych.
- Okablowanie układane w poziomie należy instalować w korytach kablowych lub kanałach kablowych. W głównych trasach kablowych należy stosować podwieszane koryta kablowe metalowe wykonane z blachy perforowanej, które instaluje się w przestrzeni sufitowej.

- Kable skrętkowe i światłowodowe okablowania poziomego instalowane pod tynkiem należy układać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego. Nie należy prowadzić kabli telekomunikacyjnych i zasilających w tej samej rurze osłonowej.
- W serwerowni należy rozważyć zastosowanie podłogi technicznej podniesionej.
- Połączenia wykonywane na zewnątrz budynków należy realizować przy wykorzystaniu dedykowanej kanalizacji teletechnicznej.

Wszystkie instalacje na drogach ewakuacyjnych zaprojektować przewodami w izolacji bezhalogenowej klasy B2ca-s1b,d1,a1 a poza drogami klasy Dca-s2,d1,a2. Należy także zaprojektować sieć punktów wi-fi pokrywających efektywnie zasięgiem cały budynek z możliwością łatwego wyłączenia w razie potrzeby.

8.18. Instalacja sygnalizacji pożaru

Obiekt zostanie objęty systemem sygnalizacji pożaru – ochrona całkowita z wizualizacją. Do ochrony obiektu zastosowane zostaną analogowe optyczno termiczne czujki dymu, czujki liniowe, czujki termiczne, czujki zasysające, przyciski ręcznego ostrzegania, a także instalowane na pętlach dozoru elementy sterujące i monitorujące. Każdy z detektorów systemu będzie posiadał izolator zwarcia.

Pomiędzy centralą a elementem adresowalnym w pętli dozoru będzie odbywała się dwukierunkowa transmisja analogowo-cyfrowa.

Optyczno-termiczne czujki dymu zostaną zabudowane we wszystkich pomieszczeniach, w których nie przewiduje się wystąpienia dymu bądź par związanych z naturalną eksploatacją obiektu. W pozostałych pomieszczeniach należy zabudować czujki termiczne.

Przestrzeń nad sufitami podwieszonymi będą chronione przez czujki ze wskaźnikami zadziałania umieszczonymi w taki sposób, aby jednoznacznie określały ich położenie. Do czujek zostanie zapewniony dostęp poprzez otwory rewizyjne, umożliwiające wykonanie czynności konserwacyjnych.

W przypadku wykrycia pożaru, zgodnie ze scenariuszem pożarowym, wykonana zostanie odpowiednia sekwencja automatyki pożarowej. Alarm pożarowy II stopnia będzie powodował:

- uruchomienie sygnalizacji głosowej;
- przekazanie sygnału do stacji monitorowania Państwowej Straży Pożarnej;
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych;
- odblokowanie drzwi i zamknięć objętych systemem kontroli dostępu a znajdujących się w obrębie dróg ewakuacyjnych;
- odblokowanie drzwi klatek schodowych;
- wyłączenie wentylacji mechanicznej w całym budynku;
- zamknięcie klap pożarowych na ciągach wentylacji/klimatyzacji;
- otwarcie klap pożarowych na ciągach oddymiania;
- uruchomienie systemów zapobiegających zadymieniu klatek schodowych;

Aparatura:

Centrala systemu sygnalizacji pożarowej będzie urządzeniem integrującym wszystkie elementy systemu automatycznego wykrywania pożaru. Z centrali zostaną wyprowadzone adresowalne linie dozoru. Będą one mogły pracować w układzie pętlowym, lub promieniowym. Adresowalność elementów linii powinna pozwalać na dokładną lokalizację elementu z którego pochodzi alarm, a także elementu monitorującego i rodzaju sygnału przez niego przesyłanego.

Centrala jako urządzenie nadrzędne systemu będzie koordynować pracę wszystkich urządzeń systemu sygnalizacji pożaru: czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, modułów przeznaczonych do kontroli i sterowania urządzeniami realizującymi scenariusz pożarowy. Centrala będzie przekazywała dwa rodzaje alarmu: pierwszego i drugiego

stopnia. Alarm pierwszego stopnia będzie alarmem wstępnym. Będzie miał on na celu wyeliminowanie ewentualnych fałszywych alarmów – poprzez pozostawienie pewnej zwłoki czasowej na reakcję. Alarm drugiego stopnia będzie to alarm właściwy, którego wystąpienie będzie realizowało założenia scenariusza pożarowego.

Podstawowe parametry centrali:

- Napięcie zasilania: 240V AC / 50-60Hz
- Napięcie systemowe: 12V DC
- Temperatura pracy: -5°C do +50°C
- Stopień ochrony: IP30
- Klasa ochrony: I wg EN 60950-1

Zakłada się zabudowę centrali głównej szatni odzieży wierzchniej, w holu wejściowym, na parterze obiektu. Zwizualizować należy wszystkie stany elementów systemu. Stację wizualizacyjną systemu należy zainstalować w szatni odzieży wierzchniej.

Podstawowym elementem detekcji pożaru będą czujki optyczne oraz temperaturowe. Czujki optyczne przeznaczone są do wykrywania widzialnego dymu, charakterystycznego dla początkowego stadium pożaru – tlenie materiału, jeszcze przed zauważalnym wzrostem temperatury oraz wystąpieniem otwartego płomienia. W miejscach gdzie nie będą mogły zostać umiejscowione czujki dymu ze względu na możliwe podwyższone opary – zostaną zastosowane czujki termiczne. Czujki te transmitują alarm do centrali w przypadku wystąpienia w ich zasięgu działania gwałtownego przyrostu temperatury, a nie jak w przypadku czujek optycznych dymu będących czujkami typu rozproszeniowego. Czujki optyczne działają bowiem na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu w komorze pomiarowej, niedostępnej dla zewnętrznego światła. W komorze tej znajduje się odbiornik – fotodioda, nieodbierająca promieniowania wyemitowanego przez nadajnik – diodę elektroluminescencyjną. Po wnikięciu do komory cząstek dymu promieniowanie kierowane jest na odbiornik.

Podstawowe cechy czujek przedstawiono poniżej:

- Typ czujki: optyczna/termiczna
- Napięcie pracy: 15-33 VDC
- Pobór prądu: <0,55mA
- Stopień ochrony: IP40, IP43 z MSF400
- Temperatura pracy: -20 - +50°C
- Obszar detekcji: maks. 120 m²
- Maksymalna wysokość montażu: 16m

Do czujek zabudowanych w przestrzeniach zamkniętych podłączone zostaną wskaźniki zadziałania czujki. Wskaźniki te mogą zostać wyzwolone w dowolnym momencie od dowolnego zdarzenia systemowego. Nie występuje ponadto ograniczenie ilości jednocześnieysterowanych wskaźników na pętli.

Oprócz automatycznych detektorów dymu zostały przewidziane w instalacji ręczne ostrzegacze pożarowe. Urządzenia te pozwalają na transmisję informacji o pożarze do centrali systemu sygnalizacji pożaru, do której przyłączona jest pętla dozoru. Ręczny ostrzegacz pożarowy będzie przekazywał sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożaru po uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Każdy z ręcznych ostrzegaczy pożarowy będzie wyposażony w indywidualny izolator zwarcia.

Do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi zostaną zamontowane na obiekcie moduły adresowalne. Będą one miały za zadanie realizowanie sygnałów opisanych scenariuszem

pożarowym. Dodatkowo moduły będą umożliwiały zbieranie sygnałów od poszczególnych urządzeń połączonych z systemem sygnalizacji pożaru typu: usterka, zadziałanie.

Moduły adresowalne będą współpracowały z systemem sygnalizacji pożaru za pomocą pętli dozorowej. Dwustronna komunikacja cyfrowa będzie umożliwiała centrali poprzez moduły liniowe realizację funkcji sterujących i monitorujących w bezpośrednim sąsiedztwie współpracujących urządzeń, co zdecydowanie optymalizuje okablowanie i zwiększa niezawodność systemu. Moduły wyposażone są w swobodnie programowalne wejścia / wyjścia, co umożliwia sterowanie i monitorowanie urządzeń innych systemów, jak również współpracę z czujkami specjalnymi np. czujkami liniowymi.

Zasilanie modułów dla potrzeb własnych jak i dla funkcji sterujących pochodzi bezpośrednio z pętli dozorowej. Zasilanie zewnętrzne modułów wykorzystywane jest dla funkcji monitorujących i dla zasilania sterowanych urządzeń zewnętrznych. Zasilanie zewnętrzne modułów może pochodzić z centrali sygnalizacji pożaru lub z zasilaczy zewnętrznych np. umieszczonych w pobliżu miejsca montażu modułów.

Zasady rozmieszczania czujek:

- Czujek nie należy umieszczać bliżej niż 1,0m od otworów wentylacyjnych.
- Odległość czujek od ścian i podciągów większych niż 5% wysokości pomieszczenia nie może być mniejsza niż 0,5m.
- Dopuszczalna odległość, (tzn. w granicach od 30 do 200mm) bez uwzględniania wysokości elementu aktywnego czujki, od stropu zapewniona będzie przez geometrię samego urządzenia.

Warunki panujące w budynku nie stwarzają zagrożeń dla prawidłowości działania czujek:

- wysokość pomieszczeń nie spowoduje opóźnień reakcji czujek żadnego typu,
- temperatura otoczenia w granicach 20°C nie stanowi zagrożenia dla prawidłowości działania czujek żadnego typu,
- podmuchy powietrza wywołane działaniem wentylacji nie przekraczają prędkości 5m/s (z wyjątkiem wnętrza central) i nie stanowią zagrożenia dla prawidłowości działania czujek żadnego typu,
- wibracje nie występują,
- wilgotność powietrza nie przekracza 95%,
- dym, kurz i podobne aerozole na podwyższonym poziomie nie występują,
- promieniowanie optyczne nie ma wpływu na działanie czujek dymu i ciepła,
- wysokość nad poziomem morza nie przekracza 1300m.

Zasady rozmieszczenia ręcznych ostrzegaczy pożarowych:

Ręczne ostrzegacze pożarowe będą rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych z budynku w taki sposób, aby osoba, która wykryje zagrożenie mogła uruchomić alarm pożarowy w danej strefie pożarowej w trakcie opuszczania budynku.

Rozmieszczone w ten sposób ręczne ostrzegacze pożarowe będą mogły być użyte dla potwierdzenia zagrożenia pożarowego przez osoby dyżurne dokonujące rekonesansu w miejscu, z którego nadany został sygnał o wykryciu pożaru przez czujkę automatyczną.

W szczególności należy przyjąć zasadę umieszczania ręcznych ostrzegaczy pożarowych w następujących miejscach:

- przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych z budynku na zewnątrz,
- przed wejściami na klatkę schodową,
- w pobliżu drzwi dymoszczelnych i przeciwpożarowych lub w ciągach korytarzowych o długości powyżej 40m.
- w pobliżu hydrantów oraz w portierni.

Zwraca się uwagę na to, że ręczne ostrzegacze pożarowe są szczególnie istotne dla prawidłowego działania instalacji SAP i powinny być instalowane, a później testowane z najwyższą starannością.

Organizacja alarmowania:

Aby zapewnić eliminację fałszywych alarmów system musi obsługiwać alarm I i II stopnia. Eliminacja fałszywych alarmów ma szczególnie istotne znaczenie dla użyteczności systemu SAP.

W projektowanym systemie należy uwzględnić:

- dobór typów i sposobu oprogramowania czujek przy uwzględnieniu warunków otoczenia w miejscu zainstalowania;
- zastosowanie czujek o sygnale analogowym z automatyczną kompensacją zabrudzenia;
- zapewnienie możliwości systemowych dla zrealizowania drogą programową procedur zależności dwuczujkowej i dwugrupowej.

Ponadto należy uwzględnić dwustopniową organizację alarmowania

- alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym brzęczykiem centrali SSP, którego odebranie powinno być potwierdzone przez obsługę w czasie T1 nieprzekraczającym 30 sekund; nie potwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia,
- po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa powinna dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 (ostatecznie czas T2 zostanie określony wspólnie z przedstawicielem PSP odbierającym obiekt – standardowo przyjmuje się czas 3 minuty),
- po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie sygnalizatorów optycznych i akustycznych z możliwością rozgłaszania komunikatu głosowego, urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.

Uwaga: Przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwi również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

Wszystkie zdarzenia będą przechowywane w nieulotnej pamięci centrali SSP i drukowane na drukarce.

Powiadomienie PSP:

Należy zaprojektować i wykonać podłączenie centrali SSP poprzez urządzenie transmisji alarmu (UTA) do stacji monitorowania alarmów pożarowych, zapewniające przesłanie lub odbiór następujących sygnałów:

- zbiorczego sygnału alarmu II stopnia
- zbiorczego sygnału alarmu uszkodzeniowego
- potwierdzenia odbioru sygnału przez Jednostkę PSP.

Sterowanie i monitorowanie urządzeń przeciwpożarowych (wstępne założenia co do zasad sterowań i monitorowania urządzeń związanych z ochroną przeciwpożarową budynku):

Centrala będzie zapewniała automatyczne sterowanie urządzeniami ochrony

przeciwpożarowej budynku tj.:

- klapami ppoż. (klapy będą sterowane grupowo według scenariusza rozwoju pożaru),
- centralami zabezpieczającymi przed zadymieniem ewakuacyjne klatki schodowe,
- sygnalizacją głosową - automatyczne uruchomienie sygnalizatorów głosowych,
- centralami wentylacji/klimatyzacji – wyłączenie centrale
- drzwiami objętymi kontrolą dostępu znajdującymi się na drogach ewakuacyjnych – odblokowanie drzwi,

Okablowanie:

Okablowanie linii sterujących należy wykonać następującymi przewodami:

- zasilacze lokalne odbiorów służących do zwalczania pożaru (230VAC/24V): PH90;
- zasilanie klap pożarowych ze sprężyną powrotną sterowanych sygnałem elektrycznym „na przerwę”, przepustnic sterowanych na czas pożaru ze sprężyną powrotną: PH0;
- zasilanie klap pożarowych sterowanych sygnałem elektrycznym „na impuls”: PH90;
- zasilanie rygli, zamków zwalnianych na czas pożaru (rygle NO w czasie pożaru): PH90
- wyłączenie wentylacji bytowej: PH90;
- sterowanie wentylatorów oddymiających: PH90
- połączenia styków monitorujących urządzeń biorących udział w zwalczaniu pożaru: PH90;
- zasilanie sygnalizatorów głosowych zewnętrznych przewodem nadzorowanym: PH90;
- połączenia pomiędzy centralami SSP wykonać zgodnie z certyfikatem.

Zwraca się szczególną uwagę na sposób prowadzenia okablowania o odporności ogniowej PH90. Okablowanie to należy prowadzić w drabinkach oraz korytkach o odporności ogniowej równej lub większej odporności prowadzonego okablowania. Prowadzenie okablowania poza omawianymi korytkami musi spełniać wymagania co do sposobu mocowania. Mocowanie okablowania do podłoża winno być wykonane za pomocą stalowych obejm, uchwytów, kołków lub w innym systemie posiadającym stosowną aprobatę.

UWAGA: Okablowanie PH90 należy prowadzić powyżej innych instalacji w taki sposób, aby zerwanie innych instalacji nie spowodowało uszkodzenia trasy kablowej PH90.

8.19. Instalacja sterowania klapami oddymiającymi

W budynku zostanie zainstalowany system grawitacyjnego oddymiania dróg ewakuacyjnych na wymkniętych klatkach schodowych. W klatkach schodowych zostaną zastosowane klapy oddymiające z siłownikami elektrycznymi. Na najniższej kondygnacji klatki schodowej umieszczona zostanie jednostka napowietrzania pożarowego.

Na klatkach schodowych zostaną zainstalowane optyczne czujki dymu oraz ręczne przyciski uruchamiające oddymianie. W sytuacji, w której system SSP wykryje zagrożenie pożarowe, automatycznie uruchomi moduły sterujące systemami oddymiania. System SSP będzie również kontrolował stan zadziałania oraz awarii systemu oddymiania. W przypadku, w których czujki dymu wykryją zagrożenie pożarowe i uruchomią automatycznie system oddymiania centrala oddymiająca wyśle informację do centrali SSP o zaistniałej sytuacji. W pomieszczeniu szatni odzieży wierzchniej zostaną zainstalowane przyciski oddymiania informujące o stanie awarii systemu.

Dodatkowo układy sterowania powinny zawierać przyciski przewietrzania i stacje pogodową. Przyciski przewietrzania powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych (np. zwiedzających). Centrali oddymiania na poszczególnych klatkach schodowych lokalizować w pobliżu klap oddymiających.

System sygnalizacji pożaru zwolni trzymacze elektromagnetyczne przy drzwiach w stosunku, do których wymagana jest ognioodporność lub dymoszczelność.

8.20. Sygnalizacja włamania i napadu

Należy zaprojektować instalację alarmową dla sygnalizacji włamania i napadu w niektórych pomieszczeniach piwnic (posiadających okna i wejścia bezpośrednio z klatek schodowych) i w pomieszczeniach parteru. W pomieszczeniach objętych instalacją alarmową zaprojektować za pomocą dualnych czujek ostrzegawczych oraz kontaktronów w oknach. Manipulator kodowy zainstalować w miejscu ustalonym z użytkownikiem obiektu lub przedstawicielem inwestora.

Główne punkty zagrożone włamaniem to otwory drzwiowe i okienne. Do ochrony tych punktów zastosować czujki magnetyczne. System SWiN obejmuje ochronę otworów okiennych i drzwi zewnętrznych na poziomie parteru i piwnic, dlatego wszystkie okna (ich rozwieralne i/lub uchylne skrzydła) w tych pomieszczeniach wyposażać w kontaktrony. W pomieszczeniach oraz na ciągach komunikacyjnych zastosować pasywne czujki podczerwieni PIR. W pomieszczeniach administracyjnych gdzie nie został przewidziany system kontroli dostępu rozbrajanie/uzbrajanie alarmu będzie realizowane przez dedykowane klawiatury systemu SWiN zainstalowane przy drzwiach wewnątrz pomieszczenia. Należy zwrócić uwagę aby kontrolery systemu KD rozbrajające poszczególne strefy alarmowe były podłączone do odpowiednich central alarmowych nadzorujących te strefy.

Rodzaj alarmów i sposób przekazywania do wskazanych osób w tym telefonicznie ustalić na etapie projektowania z Inwestorem.

Należy przewidzieć zasilanie gwarantowane (UPS) dla podtrzymania systemów bezpieczeństwa (kradzieży, p.poż.).

8.21. Kontrola dostępu

W budynku należy zaprojektować instalację kontroli dostępu z rejestracją zdarzeń i możliwością zdalnego powiadamiania o wejściu bez upoważnienia. Wstępne wskazanie pomieszczeń objętych kontrolą dostępu zostało dokonane w „katakombach pomieszczeń”. Dla pomieszczeń archiwum zastosować kontrolę dwustronną, dla pozostałych pomieszczeń jednostronną. Ostateczny zakres pomieszczeń i określenie czy ma to być kontrola jedno czy też dwustronna należy ustalić z Inwestorem na etapie projektowania.

System KD musi być zintegrowany z pozostałymi systemami bezpieczeństwa (np. SWiN, SSP, CCTV itp.), w celu wymiany informacji o zazbrojeniu/rozbrojeniu danej strefy oraz o wszystkich sytuacjach alarmowych.

Kontrolery KD oraz rejestratory systemu CCTV zostaną połączone siecią Ethernetową. W szafie CCTV w serwerowni zostanie umieszczony switch oraz serwer bezpieczeństwa (master) na którym zostanie zainstalowane oprogramowanie oraz moduł programowy (grafika). Moduł ten pozwala na załączenie rzutów budynku oraz wizualizację stanów wszystkich zintegrowanych urządzeń.

Na recepcji zostanie zainstalowane stanowisko komputerowe (klient) połączone siecią ethernetową z serwerem bezpieczeństwa. Do komputera zostaną podłączone monitory wbudowane, na których będzie możliwy:

- podgląd z kamer CCTV;
- sygnalizacja otwarcia wszystkich drzwi objętych kontrolą,
- sygnalizacja włamania i napadu do chronionych pomieszczeń
- sygnalizacja awarii systemów bezpieczeństwa w budynku.

W całym systemie zostaną zamontowane elektrozaczepy rewersyjne, które w stanie normalnym (drzwi zamknięte) będą pod napięciem. Przerwanie obwodu zasilania elektrozaczepu będzie pozwalało na otwarcie kontrolowanych drzwi. Elektrozaczepy zasilane będą z zasilacza umieszczonego w dodatkowej obudowie wyposażonej w akumulator 12V/17Ah. Obwód zasilania elektrozaczepu rewersyjnego przy wybranych drzwiach objętych kontrolą dostępu będzie mógł być otwarty przez system SAP.

Wszystkie obudowy z kontrolerami i terminalami drzwiowymi nieznajdujące się w pomieszczeniu technicznym, należy umieszczać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym.

Należy przewidzieć zasilanie awaryjne centrali KD oraz modułów (w przypadku zastosowania akumulatorów min. czas podtrzymania 36 godzin).

8.22. Instalacja nagłośnienia

W budynku należy zaprojektować system nagłośnienia. Instalacja powinna obejmować cały budynek z uwzględnieniem montażu głośników w ciągach komunikacyjnych, holach, salach warsztatowych, kawiarni i innych wybranych pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora. Możliwość sterowania należy przewidzieć oddzielnie dla każdego lokalu.

Salę muzealną należy wyposażyć w instalację nagłośnienia specjalistycznego zgodnie z projektem wystaw muzealnych. Zakres wyposażenia należy na etapie projektu ustalić z Inwestorem.

8.23. System przywoławczy w pomieszczeniach szatniowo-sanitarnych dla osób niepełnosprawnych

W toaletach dla osób z niepełnosprawnościami należy zaprojektować instalację systemu przywoławczego. Sygnalizacja powinna być wyniesiona zarówno na korytarz jak i do pomieszczenia lub pomieszczeń wskazanych przez Inwestora (np. recepcja).

System powinien spełniać wymagania normy europejskiej ISO 21542 Building construction – Accessibility and usability of the built environment oraz normy niemieckiej DIN VDE 0834 2000-04.

System przywoławczy musi umożliwiać wezwanie pomocy także przez osobę leżącą. Sygnalizacja optyczna i akustyczna powinna dysponować min. trzema rodzajami sygnałów: przywołanie, przywołanie alarmowe oraz przywołanie ratunkowe.

8.24. Przejścia przez wydzielenia pożarowe

Przejścia kabli przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego będą wykonane jako ognioodporne z zastosowaniem odpowiednich certyfikowanych izolacji ogniowych i ognioodpornych mas uszczelniających. Stosowane uszczelnienia będą posiadać odporność pożarową nie mniejszą niż odporność pożarowa przegrody. Uszczelnienia zostaną odpowiednio oznaczone.

8.25. Hydrofornia - zasilanie awaryjne

W przypadku zastosowania hydroforu do potrzeb ppoż, dla potrzeb zasilania hydroforu należy zaprojektować zasilanie awaryjne z podtrzymaniem pracy na czas nie krótszy niż jedna godzina. Ze względu na niewielki pobór mocy należy zastosować UPS o napięciu wyjściowym i liczbie faz dostosowanej do projektowanego hydroforu.

8.26. Stacja ładowania samochodów elektrycznych

Przewiduje się w rejonie miejsc parkingowych zewnętrzną stację ładowania samochodów elektrycznych (1 stanowisko). Przyjmuje się stację ładowania wolnostojącą o mocy 22,0kW.

Podstawowe wymagania i parametry:

- ładowanie aut elektrycznych i hybrydowych prądem zmiennym (AC) oraz stałym DC, w opcji wolnej 1-fazowej lub w opcji szybkiej 3-fazowej;

- licznik energii;
- konstrukcja przykręcana do podłoża (np. betonu), możliwość zamocowania na ścianie lub osadzenia w ziemi za pomocą zestawu montażowego;
- obudowa aluminiowa; podświetlacze LED, zintegrowana elektronika obsługująca komunikację między stacją a samochodem;
- moc zasilania ładowarki (power input) min. 22,0kW;
- zużycie energii w trybie czuwania (stand by) <10W/h;
- bezawaryjna praca w temperaturze od -25°C do +50°C oraz wilgotności powietrza powyżej 95%;
- komunikacja LAN, 3G, czytnik kart, możliwość poboru opłat.

Uwaga! Dla co najmniej 20% miejsc postojowych należy doprowadzić okablowanie rezerwowe wraz z rurami ochronnymi, dla późniejszej możliwości instalacji dodatkowych stacji ładowania, zgodnie z ustawą o elektromobilności.

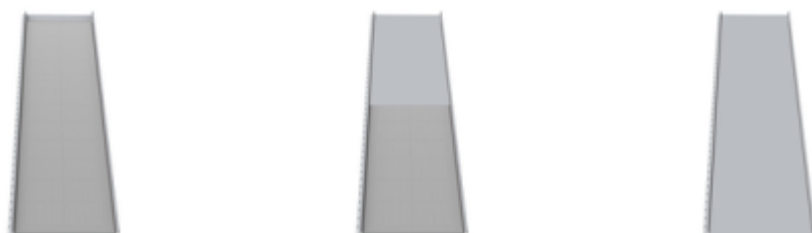
8.27. Instalacja fotowoltaiczna z magazynem energii.

W projekcie przewidziano zainstalowanie instalacji fotowoltaicznej na dachu o mocy znamionowej 30 kW. W ramach pokrycia dachowego należy zastosować zintegrowany, systemowy dach solarny.

Parametry elektryczne paneli solarnych:

Parametr	panel aktywny	panel aktywny, półkowy
Moc (Wp)	102	45,9
Maksymalne napięcie systemu (V)	1000	1000
Zabezpieczenia (A)	10	10
Tolerancja mocy	+/-5%	+/-5%
Maksymalne napięcie Vmpp (V)	22,13	10,5
Prąd mocy maksymalnej Impp (A)	4,67	4,67
Napięcie obwodu otwartego (V)	26,3	12,4
Prąd zwarcia (A)	4,63	4,63

Kolorystyka:



Magazyn energii

Zestaw składający się z:

- trójfazowego inwertera z modułem WIFI
- modułów baterii o łącznej pojemności min. 30 kWh
- jednostka sterująca baterii magazynującej

- elektryczny, trójfazowy licznik energii elektrycznej

Typ baterii	LFP
Całkowita energia baterii (kWh) ¹	15.36
Energia użytkowa (kW) ²	14.25
Moc znamionowa (kW)	7.5
Napięcie znamionowe (V)	400
Zakres napięcia przy pełnym obciążeniu (V)	350-425
Znamionowy prąd ładowania/ rozładowania (A)	21
Stopień ochrony	IP65
Zakres temperatury otoczenia ³	-10°C ... 50°C
Dopuszczalny zakres wilgotności względnej	5-95%
Instalacja	Stojak podłogowy
Chłodzenie	Naturalna strona
Wyświetlacz	Wskaźniki LED
Komunikacja	CAN

8.28. Uwagi

W opisie projektu technicznego należy wpisać wszystkie obowiązki wykonawcy przy realizacji obiektu, np.:

- Pomiary wszystkich instalacji elektrycznych,
- Pomiary wszystkich instalacji teletechnicznych,
- Próby i rozruchy urządzeń lub systemów urządzeń,
- Przygotowanie instrukcji obsługi dla zabudowanych urządzeń i instalacji,
- Przeszkolenie personelu Użytkownika;

Na powyższe należy sporządzić protokoły i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

9. Wymagania w stosunku do przedmiotu zamówienia

9.1. Wymagania dla opracowania dokumentacji budowlanej

1. Zakres i forma dokumentacji projektowej (w tym przedmiary robót) mają być sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454.), z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) oraz rozporządzeń w zakresie ochrony przeciwpożarowej budynków. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszystkich uzgodnień, odstępstw (jeśli konieczne), decyzji koniecznych do zaprojektowania i wykonania Robót.
2. Projektanci muszą posiadać w zakresie wykonywanego projektu wymagane Prawem Budowlanym uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, bez ograniczeń i przynależność do Izby samorządu zawodowego oraz kompetentny personel pomocniczy. Projekt musi podlegać sprawdzeniu przez osoby posiadające wymagane uprawnienia i przynależność o odpowiednich organizacji samorządu zawodowego.
3. Dokumentacja wykonana będzie wzajemnie skoordynowana technicznie i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Zawierać będzie wymagane potwierdzenia sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów, wymagane opinie, uzgodnienia, zgody i pozwolenia w zakresie wynikającym z przepisów, a także spis opracowań i dokumentacji składających się na komplet przedmiotu zamówienia. Posiadać będzie oświadczenie Wykonawcy, podpisane przez projektantów i sprawdzających odpowiedzialnych za spełnienie tych wymagań, że została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projektanci dołączą do opracowania projektowego oświadczenie zgodne z wymogami prawa budowlanego
4. W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacjach technicznych Wykonawca wskaże znaki towarowe, patenty lub pochodzenie i wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny” dokumentacja projektowa i/lub specyfikacje techniczne muszą bezwzględnie zawierać parametry równoważności.
5. Wszelkie kopie dokumentów zamieszczonych w dokumentacji projektowej będą poświadczone przez Wykonawcę za zgodność z oryginałem.
6. Projekty powinny zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno – użytkowe, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem.
7. Projekt powinien być spójny i skoordynowany we wszystkich branżach oraz zawierać protokół koordynacji międzybranżowej, podpisany przez wszystkich projektantów branżowych uczestniczących w realizacji zamówienia.
8. Wykonawcy zadania zobowiązani są do opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia, uzyskania pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowanie obiektu.
9. Zamawiający oczekuje, że wykonawca opracuje projekty wraz z opisem i będą one na bieżąco konsultowane w każdym aspekcie z Zamawiającym.
10. Dla prac tego wymagających należy opracować plan BIOZ.
11. Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i

- instalacyjnych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno- użytkowego i umowy.
12. Przedmiary powinny być opracowane oddzielnie dla każdej branży, w podziale na pomieszczenia i poszczególne grupy robót, z wyliczeniem ilości robót przedmiarowych przypadających na poszczególne pomieszczenia oraz zestawieniem materiałów i urządzeń.
 13. Kosztorysy ofertowe dla poszczególnych etapów mają być sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz.1389) w sprawie określenia metod i podstaw kosztorysowania, w jednym opracowaniu ze zbiorczym zestawieniem kosztów, zgodnie z podziałem na branże.
 14. Zamawiający wymaga opracowania dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i aktualnym poziomem wiedzy technicznej oraz wykonawstwa robót budowlanych zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi.
 15. Zamawiający oczekuje, że dokumentacja projektowa zostanie sporządzona na podstawie Programu Funkcjonalno-Użytkowego i zawartych w nim wymagań.
 16. Zamawiający wymaga, aby przy projektowaniu stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.
 17. Zamawiający wymaga, aby instalacje w zakresie orurowania i okablowania zapewniały użytkowanie w okresie nie krótszym niż 50 lat.
 18. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w programie funkcjonalno-użytkowym, a o ich istnieniu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Dane określone w PFU będą uważane za wartości bazowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
 19. PFU jest materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadania. Wykonawca dochowa założeń projektowych i kształtu budynku określonych w PFU przy zastosowaniu materiałów, urządzeń i standardów w nim określonych. Projekt należy w zakresie wymaganych do realizacji zadania projektów łącznie z opracowaniem szczegółów technicznych i technologicznych, których bazą są założenia określone w PFU.
 20. Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowej analizy i weryfikacji przyjętych założeń wskazanych w programie funkcjonalno-użytkowym.
 21. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do PFU pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z zainteresowanymi stronami.
 22. Wykonawca ponosi pełną i nieograniczoną odpowiedzialność za wszelkie wady prawne i konsekwencje istnienia tych wad ujawnione lub mogące się ujawnić w przyszłości. Wykonawca udzieli rękojmi i gwarancji na dokumentację będącą przedmiotem umowy. Okres rękojmi i gwarancji rozpoczyna swój bieg od dnia przekazania Zamawiającemu przez Wykonawcę dokumentacji projektowej będącej przedmiotem umowy. Rękojmia udzielana jest na min. 36 m-cy od dnia odbioru przedmiotu zamówienia w zakresie dokumentacji projektowej, zaś gwarancja kończy się z upływem okresu rękojmi za wady robót budowlanych realizowanych w oparciu o dokumentację projektową
 23. Prawa autorskie majątkowe. W ramach wynagrodzenia Wykonawca przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszystkich utworów w rozumieniu ustawy o Prawie autorskim i prawach pokrewnych wytworzonych w trakcie realizacji zamówienia w momencie przekazania Zamawiającemu kompletnej dokumentacji projektowej (potwierdzone protokołem przekazania dokumentacji). Wykonawca zezwala Zamawiającemu na korzystanie z opracowań utworów oraz

ich przeróbek, oraz na rozporządzanie tymi opracowaniami wraz z przeróbkami – tj. udziela Zamawiającemu praw zależnych. Nabycie przedmiotowych praw następuje z chwilą faktycznego wydania dokumentacji, bez ograniczeń co do terytorium, czasu, liczby egzemplarzy. Równocześnie z nabyciem praw autorskich praw majątkowych do utworów Zamawiający nabywa własność wszystkich egzemplarzy, na których utwory zostały utrwalone.

24. Przy realizacji zadania należy przyjąć zasady i warunki podane w:
- Ustawie z dn. 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725, 834 z późniejszymi zmianami) w brzmieniu obowiązującym na dzień zakończenia prac projektowych;
 - Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i technologii z dnia 12 lipca 2022 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 r. poz. 1679) w brzmieniu obowiązującym na dzień zakończenia prac projektowych;;
 - Ponadto wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy, wytyczne i instrukcje związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia, w brzmieniu obowiązującym w okresie obowiązywania umowy.
25. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia z należytą starannością, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej.
26. Wykonawca dołączy do projektu komplet kopii wymaganych przepisami ustawy Prawo Budowlane uprawnień projektantów i sprawdzających oraz zaświadczeń z właściwej Izby Inżynierów Budownictwa
27. Zamawiający wymaga od Jednostek Projektowych konsultacji roboczych z Zamawiającym oraz zorganizowania spotkań w celu uściślenia przyjętych rozwiązań projektowych, standardu wykończenia zgodnie z PFU.
28. Udzielania wyjaśnień, uzupełnień do dokumentacji projektowej w terminie max do 5 dni roboczych od pisemnego zgłoszenia przez Zamawiającego.
29. Zamawiający oświadcza, że przed złożeniem wniosku o wydanie pozwolenia na budowę dostarczy wykonawcy oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane podpisane przez osobę mającą odpowiednie umocowanie prawne.

9.2. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowo - kosztorysowej.

Wykonawca w ramach opracowania dokumentacji zobowiązany będzie do:

- uzyskania aktualnego na czas opracowywania projektu, wypisu i wyrysu z MPZP
- Opracowania aktualnej mapy sytuacyjno - wysokościową do celów projektowych.
- Opracowania wniosku o wycinkę drzew (jeśli będzie konieczna) wraz z załącznikiem graficznym jak wyżej, przed złożeniem wniosek musi uzyskać akceptację zamawiającego, opłaty administracyjne po stronie Zamawiającego.
- Uzyskania decyzji właściwego organu zezwalającą na wycinkę drzew w przypadku, gdy drzewa kolidują z planowanym zagospodarowaniem terenu lub ze względu na ich stan zdrowotny, gdzie wszelkie opłaty z tytułu wycinki, cięć pielęgnacyjnych, przesadzenia i nasadzenia rekompensujące spoczywają na Wykonawcy. Opłaty administracyjne ponosi Zamawiający.
- Uzyskania warunków przyłączenia i dostawy mediów (gaz, energia elektryczna- ewentualnej korekty mocy przyłączeniowej, woda) odprowadzenie ścieków, wody opadowe rozprowadzone na terenie inwestycji.
- Wykonania badań geotechnicznych podłoża gruntowego w miejscu planowanej lokalizacji budynku
- W przypadku zaistnienia takiej konieczności, opracowanie projektu geotechnicznego oraz dokumentacji związanej z odwodnieniem wykopów w

trakcie realizacji robót budowlanych, w tym uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

- Sporządzi wielobranżowy Projekt budowlany obejmujący wszystkie niezbędne do zrealizowania niniejszego zadania branże, opracowany w oparciu o wytyczne zawarte w Programie Funkcjonalno - Użytkowym
- Uzyska niezbędne uzgodnienia dokumentacji zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. -Prawo budowlane, ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych oraz innych przepisów prawa, które mają zastosowanie, Powiatową Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną i rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.poż, sanitarno - epidemiologicznych i BHP.
- Uzgodnienia dokumentacji projektowej z zamawiającym.
- Jeśli zajdzie konieczność to wprowadzi uzupełnienia i korekty opracowanej dokumentacji projektowej złożonej do zatwierdzenia i uzyskania decyzji o Pozwoleniu na Budowę;
- Uzyska decyzję o pozwoleniu na budowę z klauzulą ostateczności umożliwiającą rozpoczęcie realizacji zadania etapu I.
- Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowej analizy i weryfikacji przyjętych założeń w planie zagospodarowania terenu oraz w programie funkcjonalno-użytkowym,
- Po podpisaniu umowy, a przed rozpoczęciem prac nad dokumentacją projektową Zamawiający po konsultacji i za zgodą zamawiającego dopuszcza wprowadzenie korekty dokumentacji graficznej dołączonej do niniejszego PFU. Wprowadzenie korekt wymaga zgody Zamawiającego

Dokumentację projektowo-kosztorysową, o której mowa poniżej należy opracować dla wszystkich branż. W skład dokumentacji projektowo- kosztorysowej objętej przedmiotem zamówienia.

Dokumentacja projektowa sporządzona zostanie w następującej ilości egzemplarzy:

Projekt budowlany - opracowany o zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz stanowiącego podstawę do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę i umożliwiającego późniejszą realizację inwestycji, w tym projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno – budowlany.	2 egzemplarze opieczetowane urzędowo przez właściwy miejscowo organ zatwierdzający projekt + wersja elektroniczna (scan) na 2 nośnikach danych (płyta CD, dysk flash) LUB W przypadku składania wniosku w formie elektronicznej opieczetowane pieczęcią elektroniczną przez właściwy miejscowo organ zatwierdzający projekt 2 egzemplarze na nośnikach danych (płyta CD, dysk flash) oraz 2 egzemplarze w wersji papierowej (kopie opieczetowane za zgodność z oryginałem)
Projekt techniczny wraz z wymaganymi decyzjami administracyjnymi, opiniami i uzgodnieniami. Projekt techniczny będzie obejmował branżę konstrukcyjną, drogową, branżę instalacyjne + fotorealistyczne wizualizacje (min. 5 ujęć.) Zakres projektu technicznego zgodny z	3 egzemplarze w wersji drukowanej + 1 płyta CD zapisane w formatach edytowalnych dwg, dxf, pdf

<i>ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.</i>	
Projekt wykonawczy wraz z wymaganymi decyzjami administracyjnymi, opiniami i uzgodnieniami. Projekt wykonawczy będzie obejmował branżę architektoniczno-budowlaną (PZT. PAB, projekt wnętrz, projekt wystawy muzealnej), konstrukcyjną, drogową branżę instalacyjne.	3 egzemplarze w wersji drukowanej + 1 płyta CD zapisane w formatach edytowalnych dwg, dxf, pdf
Przedmiar robot oparty o CPV	2 egzemplarze w wersji drukowanej + 1 płyta CD zapisana w formacie programu kosztorysowego ath, kst
Kosztorys ofertowy	2 egzemplarze w wersji drukowanej + 1 płyta CD zapisana w formacie programu kosztorysowego ath, kst
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	2 egzemplarze w wersji drukowanej + 1 płyta CD
Oryginały decyzji administracyjnych, postanowień, opinii, uzgodnień, informacji, warunków, oryginał mapy do celów projektowych	1 egzemplarz

Wszystkie powyższe opracowania zapisane na nośniku elektronicznym w formie uniemożliwiającej edycję (plik pdf.) oraz w wersji edytowalnej (pliki dwg, dxf, kst, ath, exel).

9.3. Wymagania dla realizacji robót budowlanych, instalacyjnych, montażowych

9.3.1. Wymagania Zamawiającego dotyczące realizacji robót budowlanych – montażowych.

1. Wykonawca Zrealizuje roboty budowlane i montażowe na podstawie projektu budowlanego, projektu technicznego i projektów wykonawczych opracowanych zgodnie z wytycznymi określonymi w PFU. Sposób realizacji ograniczający do niezbędnego minimum uciążliwości związane z funkcjonowaniem istniejących funkcji na terenach sąsiadujących z budowa oraz możliwości korzystania z nich, zapewni bezpieczeństwo i ochronę istniejących ciągów pieszych zlokalizowanych w pobliżu prowadzonych robót
2. Zastosowane materiały i wyroby budowlane użyte do budowy muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione do tego urzędy (Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. z 2024 r. poz. 725, 834 z późniejszymi zmianami).

3. Elementy budowlane i rozwiązania systemowe powinny posiadać dokumenty formalno- prawne potwierdzające wymagane klasyfikacje w zakresie rozprzestrzeniania ognia, wydane przez akredytowane laboratoria badawcze.
4. Zastosowane w trakcie prowadzenia robót budowlano - montażowych materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom zawartym w Obwieszczeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami.
5. Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z zatwierdzonymi projektami budowlanymi i wykonawczymi, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót oraz odpowiednimi przepisami i Polskimi Normami;
6. Warunkiem przystąpienia przez wykonawcę do robót budowlano - montażowych jest uzyskanie przed przystąpieniem do realizacji robót akceptacji Inwestora / Zamawiającego dla przyjętych rozwiązań projektu budowlanego i projektu technicznego stanowiącego podstawę do realizacji robót i uzyskania akceptacji Zamawiającego dla materiałów planowanych do wbudowania;
7. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy sporządza lub zleca sporządzenie planu BIOZ z uwzględnieniem charakteru miejsca i obiektu budowlanego oraz warunków prowadzenia robót budowlanych.
8. Zamawiający powołuje inspektora nadzoru inwestorskiego dla robót zasadniczych.
9. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia nadzoru autorskiego wykonawców projektów budowlanych i wykonawczych przy realizacji budowy.
10. Roboty budowlane ulegające zakryciu i zanikające podlegają szczególnej kontroli inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie ich zgodności z projektem, przepisami technicznymi, bezpieczeństwem konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, ochrony przed hałasem, drganiami, izolacyjności termicznej przegród, warunków sanitarno - epidemiologicznych i ochrony środowiska.
11. Obowiązki projektanta - zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane (art. 20).
12. Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia pomieszczenia do prowadzenia narad koordynacyjnych na budowie.
13. Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych złożą oświadczenia o podjęciu obowiązków, dołączą załączniki z kopiami uprawnień i zaświadczeń potwierdzających wpis do właściwej izby samorządu zawodowego a wykonawca przedstawi Zamawiającemu / Inwestorowi.
14. Wykonawca w ustawowym terminie dokona (na podstawie udzielonego pełnomocnictwa Zamawiającego):
 - zgłoszenia kierownika budowy do właściwego terytorialnie Inspektoratu Nadzoru Budowlanego
 - wystąpi z wnioskiem o wydanie dziennika budowy Wykonawca zapewni do kierowania budową, robotami budowlanymi na budowie nadzór przez osoby posiadające uprawnienia wymagane przepisami Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Kierownik budowy winien posiadać minimum uprawnienia w branży konstrukcyjno – budowlanej bez ograniczeń oraz aktualne zaświadczenie z Izby Zawodowej Budownictwa.
15. Kierownik budowy, kierownik robót mogą zostać zmienieni i zastąpieni przez Wykonawcę na inne osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie pod warunkiem:
 - wcześniejszego powiadomienia o tym Zamawiającego i uzyskania jego akceptacji
 - posiadania przez te osoby właściwych uprawnień do prowadzenia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie powierzanych im funkcji kierowniczej i nadzorczej oraz wpisu dla właściwej izby inżynierów budownictwa.

16. Wykonawca wykonuje samodzielnie lub powierza wykonanie części robót podwykonawcom.
17. W trakcie realizacji robót Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia właściwych warunków ochrony środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:
 - ograniczenie emisji hałasu w trakcie wykonywania robót.
 - niedopuszczenie do zanieczyszczenia lub skażenia wód podziemnych.
 - niedopuszczania do zanieczyszczenia ulic sąsiadujących z budową.
 - ochroną zieleni istniejącej i sąsiadującej.
18. Wykonawca reprezentowany na budowie przez kierownika budowy odpowiada za:
 - ogrodzenie placu budowy,
 - oświetlenie nocne terenów niebezpiecznych, składowisk materiałów niebezpiecznych i oznaczenie (tablice informacyjne) budowy zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane
 - bezpieczeństwo i zabezpieczenie placu budowy przed wejściem osób nieuprawnionych
 - organizację pracy
19. Wykonawca we własnym zakresie zapewni dostawę energii elektrycznej i wody na potrzeby realizacji robót budowlanych.
20. W trakcie realizacji budowy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów o ochronie środowiska związane z ochroną drzew na placach budowy, nie dopuszczać do pogorszenia stanu istniejących, pozostających drzew i zieleni. Wykonawca odpowiada za dobrostan zieleni istniejącej i ponosi koszty związane z jej ewentualnym odtworzeniem i przywróceniem do stanu pierwotnego lub analogicznego z istniejącym.
21. Po zakończeniu prac przed odbiorem końcowym Wykonawca na swój koszt zobowiązany jest do usunięcia zaplecza, odpadów i uporządkowania placu budowy do nadania mu stanu i planowanej formy w jakiej ma w przyszłości być użytkowane.
22. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko nie jest konieczna do wykonania wyceny obiektu.
23. Zaleca się przeprowadzenie wizji lokalnej, uzgodnienie ze Zleceniodawcą dokładnego miejsca zaplecza budowy.
24. Wszystkie materiały i wyroby podlegają obowiązkowi uzyskania przez Wykonawcę / Zleceniobiorcę zatwierdzenia dla wszystkich materiałów i elementów przed ich wbudowaniem. Zatwierdzenie następuje przez Zleceniodawcę po akceptacji Inwestora Nadzoru Inwestorskiego.

9.3.2. Przygotowanie terenu pod budowę obiektu

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie placu budowy należy poinformować właściwe instytucje o rozpoczęciu robót na przejętym terenie budowy oraz upewnić się co do przebiegu infrastruktury technicznej i uzbrojenia terenu.

Należy podjąć wszelkie niezbędne działania w celu bezpiecznego usunięcia, zabezpieczenia lub/i utrzymania infrastruktury technicznej i uzbrojenia terenu zarówno nad, jak i pod ziemią w trakcie robót, tak aby spełnić wymagania przepisów, lokalnych władz, gestorów sieci, Inwestora, a także usunąć wszelkie szkody i/lub pokryć ich koszty, roszczenia gestorów sieci lub opłaty związane z odnośnymi instalacjami.

Wykonawca jest zobowiązany poinformować Zamawiającego, stosowne władze i gestorów sieci o wystąpieniu jakiejkolwiek szkody lub awarii natychmiast po jej wystąpieniu w odniesieniu do wspomnianej infrastruktury technicznej i uzbrojenia terenu, ścieków i wód deszczowych do kanalizacji, zgody na transport mas ziemnych i rekultywacji, warunków zagospodarowania mas ziemnych, zgody i zezwolenia związane z gospodarką odpadami.

Wykonawca odpowiedzialny jest za zaprojektowanie i uzgodnienie organizacji ruchu zawierającej sposób obsługi budowy samochodami ciężarowymi oraz sprzętem budowlanym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wprowadzenie w życie organizacji wynikającej z zatwierdzonego projektu.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić w czasie trwania budowy odpowiedni dojazd dla istniejących obiektów i placu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za usunięcie wody z wykopu (jeśli występuje) oraz uzgodnienie miejsca zrzutu wody i pokryje koszty zrzutu. Nie należy naruszać gospodarki wodnej na zewnątrz obszaru inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania prac porządkowych po ukończeniu robót na terenie budowy i obszarach przyległych. Całość mas ziemnych nie wykorzystana podczas robót budowlanych i plantowania terenu ma zostać zutylizowana (wywieziona na legalne wysypisko) na koszt wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawiania rozliczenia z ilości wywiezionej ziemi, gruzu i innych odpadów.

Wykonawca obowiązany jest zagwarantować mycie wszystkich wyjeżdżających z budowy samochodów i pojazdów.

Wykonawca zobowiązany jest do prac porządkowych na drogach dojazdowych i chodnikach wokół terenu budowy.

Zamawiający przewiduje wyłączenie części działki objętej opracowaniem z użytkowania na czas przeprowadzenia prac budowlano-montażowych związanych z budową obiektu.

Projektowane przez wykonawcę prace przygotowawcze powinny zakładać zabezpieczenie przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem elementów nie objętych robotami budowlanymi.

Przed przystąpieniem do zagospodarowania budowy Wykonawca:

- usunąć kolizje istniejących sieci infrastruktury zewnętrznej będące w kolizji z zamierzeniem inwestycyjnym
- usunąć w stopniu niezbędnym istniejące drzewa kolidujące z budynkiem lub zagospodarowaniem terenu

W ramach zagospodarowania placu budowy wykonawca urządzi strefy:

- wejścia i kontroli, wjazdu z tymczasowym dojazdem do placu budowy i urządzeniami do mycia kół samochodów opuszczających budowę, drogi ruchu kołowego na terenie budowy
- socjalno - biurową z tymczasowymi obiektami w formie kontenerów łącznie z ogólnodostępną częścią sanitarną
- magazynowo - składową, częściowo zadaszoną z wydzielonym miejscem do ustawienia kontenerów do składowania segregowanych odpadów
- techniczną z parkingiem dla sprzętu
- wygrodzenie i oznakowanie stref niebezpiecznych

Przy wejściu głównym w miejscu widocznym wykonawca umieści tablice informacyjną zgodną z wzorem dostarczoną przez Zamawiającego.

Zabezpieczenie terenu i ochrona mienia w trakcie robót jest zadaniem wykonawcy.

Zagospodarowanie placu budowy jest kosztem Wykonawcy a jego wykonanie należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

W ramach zagospodarowania wykonawca zrealizuje ułożenie wszystkich instalacji służących do działania zaplecza i realizacji robót budowlano - montażowych. Instalacje, ich trasy (podziemne i nadziemne), ich oznaczenie i funkcjonowanie są zadaniem i na odpowiedzialność Zleceniobiorcy / Wykonawcy.

Wykonawca wykona wszelkie pomiary, rozgraniczenia i oznakowanie, a jeśli zostały one wykonane przez inną stronę, Wykonawca sprawdzi je i uzupełni, wszystko w zależności od okoliczności. Wykonawca musi zachować i dbać o utrzymanie reperów i innych

oznakowań budynku przez cały okres budowy, aż do jej zakończenia. W przypadku zniszczenia lub zatarcia znaków, Wykonawca musi je odnowić.

9.3.3. Obowiązki wykonawcy

1. W ramach zadania Wykonawca zobowiązany jest do:
 - realizacji robót budowlanych, montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych określonych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, SWZ i dokumentacji technicznej,
 - wygrodzenia i zabezpieczenia obszaru prowadzenia robót w sposób uniemożliwiający osobom niepożądanym wstęp na teren prowadzonych prac,
 - zapewnienia bezpiecznego dostępu do zlokalizowanych w sąsiedztwie budowy działek, terenów i urządzeń pozostających poza strefą robót,
 - ograniczenia przebywania pracowników budowy poza wyznaczonym obszarem prac,
 - utylizacji materiałów innych odpadów budowlanych powstałych w procesie realizacji zadania,
 - opracowania instrukcji pożarowej w trakcie prowadzenia robót budowlanych i dla całego obiektu po zakończonej budowie. Koszt opracowania instrukcji Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić podczas kalkulacji ceny ofertowej
 - opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz 1126)
 - przedłożenia Zamawiającemu w ciągu 30 dni od dnia uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę wniosków o zatwierdzenie wszystkich istotnych materiałów/urządzeń planowanych do wbudowania/zamontowania w ramach zadania,
2. Najpóźniej w dniu rozpoczęcia robót budowlanych Wykonawca ustawi w widocznym miejscu tablicę informacyjną o wymiarach 3,0m x 2,0m Lokalizacja miejsca usytuowania tablicy zostanie określona po przekazaniu Wykonawcy terenu budowy. Tablica musi posiadać własną konstrukcję mocującą i stojącą.
3. Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną, wytycznymi określonymi w specyfikacji warunków zamówienia, z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną, przepisami BHP i p.poż.
4. Wykonawca dokona odbudowy dróg dojazdowych (w razie ich uszkodzenia) do miejsca wykonywania robót objętych zamówieniem do stanu sprzed wejścia na budowę z zachowaniem technologii drogi odtwarzanej i innych uszkodzonych urządzeń terenowych,
5. Wszystkie dostarczone i zamontowane urządzenia muszą być nowe. Nie dopuszcza się urządzeń prototypowych. Dostarczane urządzenia muszą być pracujące, posiadać wymagane certyfikaty lub deklaracje zgodności CE.
6. Do wykonania zamówienia wykonawca zobowiązany jest użyć materiałów gwarantujących odpowiednią jakość, o parametrach technicznych i jakościowych odpowiadających właściwościom materiałów przyjętych w projekcie.
7. Wykonawca ma obowiązek posiadać w stosunku do użytych materiałów i urządzeń dokumenty potwierdzające pozwolenie na zastosowanie/wbudowanie (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa jakości).
8. Zabrania się stosowania materiałów nieodpowiadających wymaganiom obowiązujących norm oraz o innych parametrach niż określone w PFU i SWZ.
9. Wykonawca zostanie wprowadzony na teren budowy po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę i uzyskania zgody Zamawiającego.
10. Do obowiązków Wykonawcy będzie należało zapewnienie utrzymania porządku na budowie łącznie z drogami dojazdowymi pozostającymi poza strefa wydzielonego placu budowy.

11. Wykonawca na własny koszt zorganizuje i utrzyma zaplecze budowy, a po zakończeniu robót budowlanych dokona jego likwidacji.
12. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność finansowa wynikająca z tytułu:
 - odszkodowań za szkody wyrządzone podczas prowadzenia robót budowlanych,
 - kosztów związanych z zasilaniem placu budowy w energię elektryczną, wodę, usuwanie odpadów oraz wszelkich innych kosztów związanych z wykonaniem przedmiotu umowy – Wykonawca zobowiązany będzie uregulować ich kwestie na podstawie zawartych umów.
13. Wykonawca zabezpieczy składowane tymczasowo na placu budowy materiały i urządzenia - do czasu ich wbudowania, przed zniszczeniem, uszkodzeniem albo utratą jakości, właściwości lub parametrów oraz udostępni do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Materiały muszą być składowane w sposób zapewniający innym osobom uczestniczącym w procesie inwestycyjnym a znajdujących się w obszarze oddziaływania składu.
14. Wykonawca, jako wytwórca odpadów, jest odpowiedzialny za odzysk lub unieszkodliwienie wszelkich odpadów powstałych w trakcie realizacji robót stanowiących przedmiot zamówienia oraz do wskazania miejsca i procesu zastosowanego odzysku lub unieszkodliwienia tych odpadów.
15. Do obowiązków Wykonawcy będzie należało zapewnienie kompleksowego sprzątania obiektu po przeprowadzonych robotach.
16. Wykonawca może powierzyć wykonywanie części robót budowlanych podwykonawcom, z uwzględnieniem postanowień zawartych we wzorze umowy o roboty budowlane.
17. Wykonawca po zakończeniu robót budowlanych, najpóźniej w dniu dokonania zgłoszenia gotowości do rozpoczęcia czynności odbiorowych robót budowlanych, w ramach każdego z etapów przekaże zamawiającemu operat kołaudacyjny w tym w szczególności następujące dokumenty:
 - projekt budowlany, techniczny wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę;
 - dziennik budowy,
 - dokumentację geodezyjną, zawierającą wyniki geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz informację o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu lub odstępstwach od tego projektu, sporządzoną przez osobę wykonującą samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii oraz posiadającą odpowiednie uprawnienia zawodowe.
 - dokumentację powykonawczą (projekt techniczny) z naniesionymi w trakcie realizacji zmianami (rysunki wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego z naniesionymi zmianami, a w razie potrzeby także uzupełniający opis). W przypadku wystąpienia zmian oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót i gotowości do odbioru, powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony.
 - oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót i gotowości do odbioru, zgodnie z postanowieniami art. 57 ust. 1 ustawy Prawo budowlane,
 - świadectwa jakości, certyfikaty oraz świadectwa wykonanych prób, atesty na zastosowane i wbudowane materiały i urządzenia,
 - wymagane dokumenty, protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych przez Wykonawcę sprawozdań, pomiarów i badań, a w szczególności protokoły odbioru robót branżowych objętych zamówieniem,
 - instrukcje obsługi i konserwacji do rzeczy, obiektów wykonanych w ramach przedmiotu umowy, dokumenty DTR dla wszystkich zamontowanych urządzeń, jeśli takie są wymagane, dokumenty gwarancyjne wystawione Zamawiającemu przez Wykonawcę w związku z wykonaniem przedmiotu niniejszej umowy,
 - dokumenty gwarancyjne wraz z warunkami gwarancji wszystkich zamontowanych urządzeń, inne dokumenty zgromadzone w trakcie wykonywania przedmiotu zamówienia, a odnoszące się do jego realizacji,

- protokoły badań i sprawdzeń,
- protokoły z rozruchu kotłowni wraz z protokołem ze szkolenia pracowników w zakresie obsługi urządzeń,
- Instrukcję ppoż. dla całego obiektu zgodną z wymaganiami szczegółowych przepisów przedmiotowych. (Wykonawca przygotowuje, uzgodni i rozmieści w wykonanym obiekcie schematy ewakuacyjne i oznakowania w nich przewidziane),
- Scenariusz Pożarowy dla całego obiektu zgodny z wymaganiami szczegółowych przepisów przedmiotowych, scenariusz zostanie sprawdzony w budynku wraz ze wszystkimi wymaganymi testami funkcjonalnymi wykonywanymi na instalacjach ppoż., za przeprowadzenie powyższych prób realizowanych przy udziale przedstawicieli Zamawiającego odpowiada będzie Wykonawca,
- pozytywną opinię Powiatowego Inspektora Sanitarnego dot. badania wody oraz sprawdzenia prawidłowości wykonania obiektu,

9.3.4. Uzyskanie zgody PINB na użytkowanie obiektu

Wykonawca po zakończeniu robót budowlanych i uzyskaniu protokołu odbioru robót zbierze i opracuje komplet dokumentów i złoży wniosek o pozwolenie na użytkowanie do PINB, w tym w szczególności:

- oryginał dziennika budowy;
 - oświadczenie kierownika budowy:
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym lub warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
 - protokoły badań i sprawdzeń (w tym opinia SANEPID i decyzja bądź stanowisko PSP);
 - dokumentacja budowlana z naniesionymi ewentualnymi zmianami;
- Koszt przygotowania w/w materiałów ponosi Wykonawca, co zobowiązany jest ująć w oferowanej cenie za realizację zamówienia;
- Wykonawca opracuje wniosek do PINB o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie i przedłoży go temu organowi w celu przeprowadzenia postępowania.
- Wykonawca uzyska zgodę PINB na użytkowanie obiektu.

9.3.5. Dodatkowe warunki realizacji zamówienia

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Opracowania i przedłożenia Zamawiającemu w ciągu 7 dni od dnia zawarcia umowy harmonogramu rzeczowo - finansowego i uzyskania akceptacji Zamawiającego
2. Opracowania i przedstawienia Zamawiającemu dokumentacji projektowej do zatwierdzenia.
3. Wykonawca w ciągu 7 dni od dnia zakończenia realizacji części projektowej prześle Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy kosztorys, sporządzony w oparciu o projekt techniczny.
4. Wykonawca będzie związany umową z Zamawiającym do czasu uzyskania odbioru końcowego. Strony będą współpracować w sprawach merytorycznych i formalnych, które wystąpią w trakcie realizacji zamówienia. W tym celu strony wyznaczą swoich stałych przedstawicieli.
5. Roboty budowlane należy prowadzić pod stałym nadzorem kierownika budowy i kierowników robót branżowych. Wykonawca zobowiązany jest relacjonować postęp prac przez comiesięczne sporządzanie raportu z wykonanych w danym okresie sprawozdawczym prac (stan na koniec każdego miesiąca kalendarzowego). Raport powinien być zaakceptowany przez zespół inspektorów nadzoru inwestorskiego. Protokół częściowego odbioru robót, pod warunkiem, że będzie sporządzany systematycznie w miesięcznych odstępach czasu może stanowić dokument równoważny z raportem z wykonanych prac.

6. Wykonawca zobowiązany jest powierzyć kierowanie robotami kierownikowi budowy, posiadającemu uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Kierownik budowy musi być stale obecny na terenie budowy tj. w dniach i godzinach, w których prowadzone są prace budowlane. Odpowiedzialność za obecność kierownika budowy na budowie ponosi Wykonawca lub Podwykonawca.
7. Wykonawca zobowiązany jest powierzyć kierowanie robotami branży sanitarnej kierownikowi robót, posiadającemu uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
8. Wykonawca zobowiązany jest powierzyć kierowanie robotami branży elektrycznej kierownikowi robót, posiadającemu uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
9. Wykonawca dokona wszystkich niezbędnych a przewidzianych prawem zgłoszeń i odbiorów, uzyska pozwolenie na użytkowanie .
10. Odbiór przedmiotu zamówienia nastąpi na podstawie protokołu odbioru końcowego

10. Karty pomieszczeń