

NAZWA ELEMENTU PROJ. BUDOWLANEGO	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PROJEKT BUDYNKU REMIZY OSP W MIEJSCOWOŚCI ŁĘTOWNICA Z ROZBIÓRKĄ BUDYNKU PO BYŁEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY PROJEKTOWANYM BUDYNKU
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	VIII
LOKALIZACJA:	Łętownica, gmina Szumowo dz. nr geod. 363
NAZWA INWESTORA, ADRES	GMINA SZUMOWO ul. 1 Maja 50, 18-305 Szumowo
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Usługi Wykonawczo-Projektowe Adam Kłoskowski 15-082 Białystok, ul. Świętojańska 12A

BRANŻA		AUTOR	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Agnieszka Małgorzata Mońko UPR. BUD. BŁ-PDOKK/26/2004	05.01.2023	
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Jarosław Wołosiewicz UPR. BUD. BŁ/ 28/ 97		
ARCHITEKTURA	Współpraca	mgr inż. Adam Kłoskowski	05.01.2023	
		mgr inż. arch. Aleksandra Bajerska - Żałoba		

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO	5
1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego:	5
1.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.	5
1.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	5
1.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	5
1.5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.	6
1.6. Liczba lokali użytkowych.	6
1.7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych budynku mieszkalnego wielorodzinnego.	6
1.8. Liczba lokali dostępnych dla osób niepełnosprawnych	6
1.9. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	6
1.10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko.	7
1.11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.	7
1.12. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.	9
1.13. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.	12
1.14. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.	12
1.14.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:	12
1.14.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych:	12
1.14.3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania:	13
1.14.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz:	13
1.14.5. Podział obiektu na strefy pożarowe:	13

1.14.6. Przewidywana maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia:	13
1.14.7. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:	13
1.14.8. Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem:	14
1.14.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie:	14
1.14.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania, gaśnice:	15
1.14.11. Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczych, informacja o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach:	16
1.14.12. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne:	16
1.14.13. Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej:	16
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO.....	17
A1 Rzut parteru - skala 1:100.....	17
A2 Rzut poddasza nieużytkowego - skala 1:100.....	18
A3 Rzut dachu - skala 1:100.....	19
A4 Przekrój A-A - skala 1:100.....	21
A5 Przekrój B-B - skala 1:100.....	22
A6 Przekrój C-C - skala 1:100.....	23
A7 Elewacje zachodnia i wschodnia - skala 1:100.....	24
A8 Elewacje południowa i północna - skala 1:100.....	25

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt 3 i 3e ustawy Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r
(Dz.U.2021.2351 t.j)

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

INWESTYCJA:	PROJEKT BUDYNKU REMIZY OSP W MIEJSCOWOŚCI ŁĘTOWNICA Z ROZBIÓRKĄ BUDYNKU PO BYŁEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY PROJEKTOWANYM BUDYNKU
KATEGORIA:	VIII
LOKALIZACJA:	Łętownica, gmina Szumowo dz. nr geod. 363
INWESTOR:	GMINA SZUMOWO ul. 1 Maja 50, 18-305 Szumowo
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Usługi Wykonawczo-Projektowe Adam Kłoskowski 15-082 Białystok, ul. Świętojańska 12A

Niniejszy projekt wg opinii projektantów został sporządzony z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. (podstawa prawna: art. 34 ust. 3d pkt. 3 i 3e Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j))

BRANŻA		AUTOR	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Agnieszka Małgorzata Mońko UPR. BUD. BŁ-PDOKK/26/2004	05.01.2023	
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Jarosław Wołosiewicz UPR. BUD. BŁ/ 28/ 97		

1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO

1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego:

Przedmiotem opracowania jest budynek usługowy remizy OSP - **kategoria VIII**.

1.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Przedmiotowy budynek usługowy pełnił będzie jedną główną funkcję Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej. Układ funkcjonalny budynku został podyktowany wymaganiami Inwestora. Poziom parteru został podzielony na część garażową wozu strażackiego z zapleczem magazynowym i sanitarnym oraz część ogólną z dwiema salami, pomieszczeniem socjalnym, zapleczem sanitarnym oraz magazynowym i komunikacją. Budynek Ochotniczej Straży pożarnej będzie obiektem czasowej pracy druhów OSP, gdzie łączny czas przebywania tego samego pracownika w ciągu jednej doby będzie krótszy niż 4 godziny, a ich praca polegać będzie na krótkotrwałym przebywaniu związanym z dozorem lub konserwacją urządzeń, wyjazdem na akcje strażackie oraz utrzymaniem czystości i porządku. Raz w miesiącu należy przewidzieć zwiększenie liczby użytkowników w ramach zebrań mieszkańców do około 40 osób w czasie krótszym niż 4 godziny, niebędących pracownikami projektowanej remizy OSP. Pomieszczenie socjalne 0/11 przeznaczone do użytku osób korzystających z sali wyposażone w lodówkę, kuchenkę elektryczną, zlewozmywak z dostępem do ciepłej i zimnej wody, umywalkę, szafki kuchenne, okap kuchenny, czajnik, ekspres do kawy, kosz na śmieci. Pomieszczenie będzie służyć do przygotowania herbaty, kawy i innych napojów. Przewiduje się również możliwość spożywania posiłków podczas spotkań mieszkańców przygotowywanych wspólnie oraz przynoszonych gotowych do podgrzania, podawanych w naczyniach jednorazowych.

1.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Forma architektoniczna budynku - parterowy budynek o prostej formie, przypominającej prostopadłościan z dachem kopertowym, czterospadowym i dachem dwuspadowym nad głównym wejściem do budynku, o kątach nachylenia 30° (57,7%). Budynek remizy OSP będzie obiektem jednokondygnacyjnym - parterowym z poddaszem nieużytkowanym.

1.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Kubatura budynku wynosi: 1270m³

Charakterystyczne parametry techniczne budynku remizy OSP:

- wysokość budynku od poziomu terenu przed wejściem głównym - 8,48 m.
- długość budynku - 20,15 m
- szerokość budynku - 13,04 m
- liczba kondygnacji budynku - budynek jednokondygnacyjny (parter z poddaszem nieużytkowym).

Zestawienie powierzchni budynku remizy OSP:

0/1	Sala duża	93,40 m ²
0/2	Garaż	56,30 m ²
0/3	Magazyn	7,95 m ²
0/4	WC	2,60 m ²
0/5	Sala mała	22,10 m ²

0/6	WC męskie	4,00 m ²
0/7	WC damskie/os. niep.	4,35 m ²
0/8	Magazyn	3,60 m ²
0/9	Wiatrołap	3,95 m ²
0/10	Korytarz	5,00 m ²
0/11	Pom. socjalne	21,05 m ²

Powierzchnia użytkowa łącznie: 224,3 m²

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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2912, poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować, jako **proste**, a wielkość projektowanego budynku remizy OSP powoduje, że należy zaliczyć je do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Posadowienie budynku w gruncie, bezpośrednio na tradycyjnych fundamentach płaskich w postaci monolitycznych ław betonowych.

1.6. Liczba lokali użytkowych.

Projektowany budynek remizy OSP składać się będzie z 11 pomieszczeń użytkowych.

1.7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

Nie dotyczy.

1.8. Liczba lokali dostępnych dla osób niepełnosprawnych

Projektowany obiekt remizy OSP posiadać będzie dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych w postaci pochylni zewnętrznej z obustronnymi poręczami - do części ogólnej, dostępnej dla osób niepełnosprawnych. W budynku przewidziane jest WC dla osób niepełnosprawnych zgodnie z wytycznymi projektowymi.

1.9. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Obiekt projektowanej remizy OSP dostępny będzie dla osób niepełnosprawnych za pomocą zewnętrznej pochylni z obustronną poręczą, wysokości 15 cm, spełniającej wymagane kąty nachylenia (8%), prowadzącej bezpośrednio do głównego wejścia. Wewnątrz znajduje się wydzielone WC dla osób niepełnosprawnych o odpowiednich parametrach. W pomieszczeniu łazienki dla osób z niepełnosprawnościami przewidziana została instalacja przyzywowa mająca na celu zapewnienie możliwości wezwania pomocy w przypadku wystąpienia stanów zagrożenia podczas korzystania z pomieszczenia zamkniętego, jakim jest pomieszczenie toalety dla osób niepełnosprawnych. Część parterowa, znajdująca się na poziomie +/- 0,00 pozbawiona będzie progów, a wykończenie posadzki umożliwi bezproblemowe poruszanie się osób z niepełnosprawnościami. Szerokość korytarzy powyżej 150 cm.

1.10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko.

1.10.1.

Projektowany budynek remizy OSP nie ma zapotrzebowania na wodę do celów przemysłowych. Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno- bytowych wynosi około 0,75m³/miesiąc. Budynek nie będzie generował ścieków technologicznych. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do projektowanego zbiornika szczelnego w szacowanej ilości około 9,90dm³/s. Odbiór ścieków będzie się odbywał przez wyselekcjonowaną firmę, odpowiednim do tego sprzętem. Wody opadowe odprowadzane będą na przyległy do budynku teren biologicznie czynny zachowując naturalny kierunek spływu. Teren biologicznie czynny jest wystarczający do wchłonięcia wód opadowych z połąci dachowych i powierzchni utwardzonych.

1.10.2.

Projektowana inwestycja nie będzie źródłem nadmiernych emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych. Emisja zanieczyszczeń nie spowoduje przekroczenia najwyższego dopuszczalnego stężenia zanieczyszczeń w środowisku.

1.10.3.

Projektowana inwestycja będzie wytwarzała odpady komunalne nie zawierające odpadów niebezpiecznych, typowe dla budynków usługowych, remiz OSP. Zakłada się wstępną selekcję powstałych odpadów i składowanie ich w wydzielonym na działce miejscu. Odbiór wyselekcjonowanych odpadów będzie się odbywał przez wyselekcjonowaną firmę.

1.10.4.

Projektowana inwestycja nie będzie wytwarzała nadmiernych drgań, emisji akustycznych, promieniowania jonizującego, pola elektromagnetycznego, i innych zakłóceń. Syrena alarmowa remizy OSP będzie użytkowana okresowo.

1.10.5.

Projektowana inwestycja nie będzie wpływać niekorzystnie na znajdujący się w jej pobliżu drzewostan. Wokół budynku planuje się niwelację terenu. Niwelacje te realizowane będą w minimalnym zakresie i nie wpłyną niekorzystnie na otoczenie. Budynek posadowiony będzie na fundamentach płytowych, a zatem nie będzie wpływał niekorzystnie na glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. W ramach projektowanej inwestycji nie planuje się wycinki drzew.

1.11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

1. Budynek analizowany

Stan budynku: budynek nowy - projektowany

BUDYNEK OCENIANY			
ADRES BUDYNKU			
Łętownica, dz. 363 gmina Szumowo			
NAZWA PROJEKTU			
REMIZA OSP			
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	224,80
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	Au	[m2]	203,68
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m2]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m2]	148,77
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	224,80
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	203,68

POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	224,80
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	203,68
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	203,68
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	631,1
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	631,1
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,015
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE	[%]	49,7

2. Zapotrzebowanie budynku na energię (wg projektowanej charakterystyki energetycznej)

Dla przedmiotowej inwestycji roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię:

- konwencjonalny = alternatywny: pompa ciepła powietrze/powietrze.

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK		WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	= 19,7 kWh/(m ² ·rok)		
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ 11)	EK	= 32,2 kWh/(m ² ·rok)		
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 11)	EP	= 43,1 kWh/(m ² ·rok)	EP	= 70,0 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂	= 0,015 t CO ₂ /(m ² ·rok)		
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE	= 55,4 %		

UWAGI I OBJAŚNIENIA:

- Roczne zapotrzebowanie na energię jest wyrażane przez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, energię końcową oraz energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie budowlanej dokumentacji technicznej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowy albo faktyczny sposób użytkowania, w zależności od wybranej metody obliczania.
- Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną uwzględnia obok energii końcowej dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do budynku każdego wykorzystanego nośnika energii lub energii. Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie na energię i tym samym wysoką efektywność energetyczną budynku i zużycie energii
- Roczne zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dostarczaną do budynku dla systemów: ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowym lub faktycznym sposobie użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w przepisach techniczno-budowlanych, niezbędną wentylację oraz oświetlenie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Niskie
- Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową określa:
 - w przypadku ogrzewania budynku – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
 - w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
 - w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia.
Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

3. Systemy zużywające energię w budynku

Instalacja ogrzewania:

- pompa ciepła powietrze/powietrze - pracująca w sposób ciągły w sezonie grzewczym,
- grzejniki elektryczne – pracujące w sposób ciągły w sezonie grzewczym, z możliwością osłabienia poza godzinami użytkowania.

Instalacja ciepłej wody:

- podgrzewacze przepływowe pracujące w sposób ciągły w ciągu roku, z możliwością osłabienia poza godzinami użytkowania.

4. Dostępne nośniki energii cieplnej dla budynku

- gaz płynny,
- paliwo stałe (węgiel i drewno),
- energia elektryczna,
- biomasa (odnawialna),
- energia zawarta w powietrzu i gruncie (odnawialna) - energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru.

5. Wybór systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

Dla budynku przyjęto do analizy porównawczej 2 systemy: konwencjonalny i alternatywny ze źródłem energii odnawialnej, które są pod względem możliwości technicznych i ekonomicznych najbardziej optymalne.

Wybrany system to:

- konwencjonalny = alternatywny: pompa ciepła powietrze/powietrze + grzejniki elektryczne

6. Wyniki obliczeń optymalizacyjno – porównawczych dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Po uwzględnieniu najważniejszych parametrów przy ocenie odnawialnych źródeł energii cieplnej najlepszym źródłem z uwagi na koszty inwestycji i emisję CO₂ dla projektowanego budynku będzie wybór pompy ciepła powietrze/powietrze.

Inwestor rozważa możliwość zainstalowania ogniw PV i tym samym współpracy pompy ciepła powietrze/powietrze z instalacją PV.

Pod kątem omawianej instalacji będzie to jeszcze bardziej ekonomiczne źródło ciepła, gdyż duża część energii potrzebnej do pracy będzie produkowana na miejscu i nie będzie konieczności jej dostarczenia.

1.12. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.

Analiza techniczna zastosowania alternatywnego źródła ciepła

Przewiduje się zastosowanie jako alternatywne wysokosprawnego źródła ciepła do ogrzewania i chłodzenia dużej sali pompy ciepła powietrze/powietrze wspomaganej pracą grzejników elektrycznych w pozostałych pomieszczeniach. Podgrzew ciepłej wody użytkowej realizowany będzie poprzez podgrzewacze elektryczne. Istnieją techniczne możliwości wykorzystania pompy ciepła. Układ można w przyszłości rozbudować o ogniwa fotowoltaiczne.

Analiza ekonomiczna zastosowania alternatywnego źródła ciepła

Analizę ekonomiczną wykonano w oparciu o wskaźnik zwrotu inwestycji SPBT, charakteryzujący prosty czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych. W przypadku kiedy SPBT jest mniejsze od trwałości rozwiązania, ulepszenie uznaje się za opłacalne pod względem ekonomicznym.

Analiza ekonomiczna systemu grzewczego

Przewiduje się zastosowanie pompy ciepła powietrze/powietrze oraz grzejników elektrycznych w przyszłości układ można rozbudować i wspomagać pracą ogniw fotowoltaicznych jako alternatywnego źródła ciepła do celów grzewczych. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków.

Dla przedmiotowej inwestycji roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię:

OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 19,7 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ 11)	EK = 32,2 kWh/(m ² ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 11)	EP = 43,1 kWh/(m ² ·rok)	EP = 70,0 kWh/(m ² ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂ = 0,015 t CO ₂ /(m ² ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE = 55,4 %	

Dostępne nośniki energii

Na terenie inwestycji dostępnymi nośnikami energii jest gaz płynny, paliwo stałe (węgiel i drewno), energia elektryczna, odnawialne źródła energii (biomasa, energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru).

Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Energia elektryczna dostępna jest z zewnętrznych zorganizowanych sieci dystrybucyjnych dla dostawy której określono warunki przyłączenia. Uwzględniając istniejącą dostępność nośników energii w sąsiedztwie inwestycji oraz możliwości ich racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, które wynikają z parametrów terenu na którym zlokalizowana będzie inwestycja, stwierdzono, że do analizy porównawczej można wykorzystać energię elektryczną, energię geotermalną, kotłownię olejową (źródło istniejące). Natomiast niemożliwe jest wykorzystanie do porównania energii wiatru czy układu skojarzonego produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Mając uwadze powyższe do analizy porównawczej wybrano system zaopatrzenia w energię oparty na pracy pompy ciepła powietrze/powietrze wspomaganej pracą grzejników elektrycznych w pozostałych pomieszczeniach. Podgrzew ciepłej wody użytkowej realizowany będzie poprzez podgrzewacze elektryczne. Istnieją techniczne możliwości wykorzystania pompy ciepła. Układ można w przyszłości rozbudować o ogniwa fotowoltaiczne. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Koszty ogrzewania na potrzeby c.o. i c.w.u.

Paliwo/ energia	Rodzaj urządzenia	Koszt paliwa		Wartość opałowa		Koszt ogrzewani a	Koszt 1 kWh	Zużycie paliwa/ energii	
		[Całkowity brutto]				[zł brutto/rok]	[zł brutto/ kWh]		
GAZ płynny LPG	Kocioł kondensacyjny	6,68	[zł/l]	7,25	[kWh/l]	500	24,62	12310	[l/rok]
Energia elektryczna	Gruntowa pompa ciepła	0,47	[zł/k Wh]	1,00	[-]	11000	0,47	5580	[kWh/rok]
	Sprężarkowa pompa ciepła	0,69	[zł/k Wh]	1,00	[-]	11000	0,69	9750	[kWh/rok]

Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

Uwzględniając wartość opałową oraz zużycie energii stwierdzono, że najbardziej ekologicznym będzie wybór gruntowej pompy ciepła wspomaganej pracą ogniw fotowoltaicznych. Nie jest to niestety rozwiązanie najbardziej ekonomiczne pod kątem inwestycyjnym.

Biorąc pod uwagę ekologię i ekonomię ostatecznie przewidziano zastosowanie pompy ciepła powietrze/powietrze oraz grzejników elektrycznych w przyszłości układ można rozbudować i wspierać pracą ogniw fotowoltaicznych jako alternatywnego źródła ciepła do celów grzewczych.

PODSUMOWANIE

Przeanalizowano urządzenia, które regulują temperaturę oddzielnie w wyznaczonej strefie. W związku z tym, że budynek będzie ogrzewany za pomocą wysokosprawnego źródła ciepła do ogrzewania i chłodzenia dużej sali pompy ciepła powietrze/powietrze wspomaganej pracą grzejników elektrycznych w pozostałych pomieszczeniach, regulacja temperatury będzie odbywać się bezpośrednio na urządzeniu oraz miejscowo w pomieszczeniach.

Zakładając analogię do Analizy technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, można przeprowadzić analizę porównawczą Energii Końcowej oraz Energii Pierwotnej w dwóch wariantach. Pierwszy wariant – bazowy, nie będzie uwzględniał takich urządzeń, w drugim uwzględnimy ich udział w systemie ogrzewania.

Warunki Technicznej wskazują poziomy temperatur dla poszczególnych funkcji pomieszczeń, natomiast jaka ta temperatura będzie ustawiona w rzeczywistości tego projektant nie wie. Prawdopodobne jest, że w wielu obiektach ta temperatura jest ustawiona wyższa niż wskazane w Warunkach Technicznych parametry. Przy braku monitorowania temperatury pomieszczeń, regulacja temperatury bezpośrednio przy grzejnikach dokonywana jest dla uzyskania poczucia komfortu. W niesprzyjających warunkach wilgotności zostanie podniesiona regulacja i niekoniecznie wróci szybko do swoich pierwotnych nastaw.

W związku z powyższym, stosowanie urządzeń automatycznie regulujących temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach, wraz z monitorowaniem jej poprzez te urządzenia może przynieść większe oszczędności energii. W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi wskazana temperatura wynosi 20 stopni. Przy braku monitorowania temperatury może ona wynosić nawet 23-24 stopnie. W związku z tym, wprowadzenie regulacji do komfortowego poziomu, np. 21 stopni i dodatkowo czasowej redukcji temperatury podczas nieobecności użytkowników może przynieść większe oszczędności, niż by się można spodziewać.

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

Projektowana inwestycja wyposażona będzie we wszystkie niezbędne instalacje użytkowe.

Budynek remizy OSP będzie wyposażony w takie instalacje jak:

- instalacja wodociągowa (opracowano w projekcie technicznym branży sanitarnej)
- instalacja kanalizacyjna (za pomocą zbiornika szczelnego do 10m³ projektowanego na działce, opracowano w projekcie technicznym branży sanitarnej)
- instalacja elektryczna (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)
- zasilanie syreny alarmowej (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)
- instalacja oświetlenia awaryjnego (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)
- instalacja przyzwowa dla osób z niepełnosprawnościami (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)
- instalacja c.o. i c.w.u. (opracowano w projekcie technicznym branży sanitarnej)
- wentylacja grawitacyjna
- wentylacja mechaniczna (wykonana w zakresie uzgodnionym z Inwestorem, opracowano w projekcie technicznym branży sanitarnej)
- instalacja odgromowa (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)
- uziom fundamentów (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)
- instalacja teletechniczna (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)
- instalacja fotowoltaiczna (opracowano w projekcie technicznym branży elektrycznej)

W projektowanym budynku zaprojektowano instalację fotowoltaiczną PV nieprzekraczającą mocy 6,5 kW.

1.14. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

Warunki ochrony przeciwpożarowej opracowano w oparciu o postanowienia Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021, poz. 1722 z późniejszymi zmianami). Projektowany obiekt nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych.

1.14.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

Powierzchnia zabudowy wynosi: 262 m²

Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 224,3 m²

Obiekt posiada jedną kondygnację nadziemną z poddaszem nieużytkowym. Wysokość budynku to 8,48 m względem poziomu terenu przed wejściem głównym.

1.14.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych:

Nie przewiduje się użytkowania i składowania materiałów łatwopalnych i niebezpiecznych pożarowo. W obiekcie nie będą prowadzone procesy technologiczne stwarzające zagrożenie pożarowe/wybuchowe.

1.14.3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania:

Obiekt remizy OSP składa się ze strefy pożarowej produkcyjno – magazynowej zaliczonej do $PM < 500 \text{ MJ/m}^2$ (część garażowa) oraz części zaliczonej do ZL III stanowiącej odrębną strefę pożarową. Wyodrębnienie dwóch stref pożarowych podyktowane jest użytkowaniem obiektu w części zaliczonej do ZL III również przez mieszkańców gminy, nie będących druhami OSP (zebrania mieszkańców itp.).

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

Dla części obiektu przyjęto kategorię zagrożenia ludzi ZL III. Przewidywana liczba osób mogących jednocześnie przebywać w obiekcie wynosi 40 osób.

1.14.5. Podział obiektu na strefy pożarowe:

Projektowany obiekt będzie stanowił dwie strefy pożarowe: dla strefy zaliczonej do ZL III maksymalna dopuszczalna powierzchnia wynosi 8000 m^2 i nie została przekroczona, dla części $PM < 500 \text{ MJ/m}^2$ maksymalna dopuszczalna powierzchnia wynosi 10000 m^2 i nie została przekroczona.

1.14.6. Przewidywana maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia:

W projektowanym obiekcie przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w strefie pożarowej $PM < 500 \text{ MJ/m}^2$, w strefie pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III gęstości obciążenia ogniowego nie wyznacza się.

1.14.7. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

Projektowany obiekt zakwalifikowano w całości do klasy odporności pożarowej „D”. Elementy budynku odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej spełniać powinny wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾ *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzną ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	E I 120 (o↔i)	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30 ⁴⁾	R E 30
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o↔i)	E I 15 ⁴⁾	R E 15
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

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 między kondygnacyjnego 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 E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.
- 5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Powyższe elementy budynku (w tym przekrycie dachu) wykonane zostaną jako nierozprzestrzeniające ogień, elementy oddzielenia przeciwpożarowego mogą być ocieplone jedynie materiałem niepalnym np. wełną mineralną.

Przekrycie dachu powinno spełniać klasę reakcji na ogień Broof(t1).

a) Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego:

Elementy oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano z materiałów niepalnych.

Wyodrębniono garaż na samochód gaśniczy ścianami oddzielenia przeciwpożarowego REI60 odporności ogniowej. Łączna powierzchnia otworów w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego nie przekracza 15% powierzchni ściany, a powierzchnia przeszkleń wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni tej ściany. Strop nad garażem żelbetowy w klasie odporności ogniowej REI 60, z zamknięciem w klasie EI 30. Łączna powierzchnia otworów w stropie oddzielenia przeciwpożarowego nie przekracza 0,5% powierzchni stropu.

b) Przepusty instalacyjne.

Przepusty instalacyjne prowadzone przez elementy oddzielenia zostaną doprowadzone do równorzędnej odporności ogniowej (EI) tej przegrody.

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego dotyczy również uszczelnień złączy i dylatacji omawianych elementów, w związku z powyższym uszczelnienia złączy i dylatacje elementów oddzielenia pożarowego doprowadzone zostaną do równoważnej klasy odporności ogniowej.

Przewody wentylacji grawitacyjnej przewody/kanały wentylacji mechanicznej, w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposażone zostaną w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI3 przegrody, z wyzwalaczem termicznym.

1.14.8. Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem:

Nie przewiduje się składowania materiałów wybuchowych oraz pomieszczeń, w których mogą wystąpić warunki stwarzające zagrożenie wybuchem. Poza budynkiem nie będą występowały urządzenia techniczne mogące stwarzać zagrożenie wybuchem.

1.14.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie:

Długość przejść ewakuacyjnych w strefie pożarowej PM nie przekracza 100 m i prowadzi przez nie więcej niż 3 pomieszczenia, ze strefy PM istnieje możliwość ewakuacji poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości co najmniej 0,9 m w bramie podnoszonej. Ze strefy pożarowej ZLIII zapewniono ewakuację poprzez dwoje drzwi ewakuacyjnych bezpośrednio na zewnątrz. Przejście ewakuacyjne nie prowadzi łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach wynosi nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejść ewakuacyjnych przeznaczonych do ewakuacji nie więcej niż 3 osób min. 0,8m.

Długość dojścia w części ZL wynosi (nie więcej niż 30 m dla jednego dojścia, w tym nie więcej niż 20 m po poziomej drodze ewakuacyjnej). Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z

pomieszczenia wynosi nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku drzwi ewakuacyjnych przeznaczonych do ewakuacji nie więcej niż 3 osób 0,8m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi nie mniej niż 1,4m, a w przypadku drogi ewakuacyjnej służącej do ewakuacji do 20 osób nie mniej niż 1,2m. Wysokość dróg ewakuacyjnych wynosi co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia nie mniej niż 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi jest nie dłuższa niż 1,5 m.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w części ZL III posiada klasę odporności ogniowej EI 15.

Drzwi dwuskrzydłowe posiadają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m.

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

W pomieszczeniach produkcyjnych nie należy stosować łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych.

Ewakuacja z obiektu następowała będzie bezpośrednio z parteru oraz z garażu na zewnątrz wszystkimi dostępnymi wyjściami. Obiekt przeznaczony będzie również dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Ewakuacja osób z niepełnosprawnościami odbywać się będzie z parteru na zewnątrz poprzez główne wejście do budynku, a następnie pochylnią przy wysokości 15 cm oraz pochyleniu 8%.

1.14.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania, gaśnice:

W projektowanym obiekcie ze względu na jego wielkość i przeznaczenie wymagane jest zastosowanie urządzeń i instalacji przeciwpożarowych:

a) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odłączający wszystkie obwody instalacji elektrycznych, z wyłączeniem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe, których działanie jest niezbędne w trakcie pożaru. Zadziałanie omawianego urządzenia ppoż. nie będzie powodowało samoczynnego załączenia drugiego źródła prądu (dwa odrębne GPZ), w tym agregatu prądotwórczego. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zamontować przy wejściu do obiektu lub w złączu kablowym. Przycisk sterujący połączony z aparatem PPW kablem PH 90. Omawiane urządzenie przeciwpożarowe wykonane zostanie na podstawie odrębnie uzgodnionego projektu.

b) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

Drogi ewakuacyjne oświetlone jedynie światłem sztucznym wyposażone zostaną w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne działać będzie przez co najmniej godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia wynosić będzie min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę jej szerokości, natężenie będzie nie mniej niż 0,5 lx.

Omawiane urządzenie przeciwpożarowe wykonane zostanie na podstawie odrębnie uzgodnionego projektu

c) Hydranty zewnętrzne:

Projektuje się nowy, zewnętrzny hydrant ppoż. Zlokalizowany na działce inwestycyjnej wzdłuż działki drogowej nr 344/1. Projektowany hydrant 5 dm³/s DN80, w odległości ok. 28m od projektowanego budynku, wg odrębnego opracowania. Sposób zabezpieczania przed zamarzaniem instalacji zostanie zawarty w opisie technicznym branży sanitarnej. Budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

Omawiane urządzenie przeciwpożarowe wykonane zostanie na podstawie odrębnie uzgodnionego projektu.

Obiekt wyposażony zostanie w gaśnice. Jedna masa środka gaśniczego 2kg zawartego w gaśnicach przypadając będzie na każde 100 m² powierzchni wewnętrznej. Zastosowane gaśnice przystosowane będą do gaszenia pożarów z grup ABC. Gaśnice umieszczone zostaną w miejscach ogólnodostępnych. Odległość do najbliższej zlokalizowanej gaśnicy z najdalej zlokalizowanego miejsca w pomieszczeniach nie będzie przekraczać 30 m.

1.14.11. Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczych, informacja o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach:

Projektowana inwestycja posiadać będzie zewnętrzne zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych z istniejącego jak również z projektowanego hydrantu DN 80 w ilości 5 dm³/s, ciśnienie min. 0,2 MPa w jednostce osadniczej o liczbie powyżej 100 mieszkańców.

Budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

1.14.12. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne:

Projektowany obiekt został usytuowany od granic działki w odległościach większych niż minimalne odległości dopuszczalne dla obiektów budowlanych określone w warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Najbliższy budynek na działce sąsiedniej numer 142 znajduje się w odległości ok. 19 m.

1.14.13. Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej:

Dla planowanej inwestycji nie zastosowano żadnych rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Opracowali:

mgr inż. arch.
Agnieszka Małgorzata Mońko
UPR. BUD. BŁ-PDOKK/26/2004

mgr inż. arch. Jarosław Wołosiewicz
UPR. BUD. BŁ/ 28/ 97