

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA PROJEKTU

Spis treści

Spis rysunków.....	4
1 Oświadczenie projektanta.....	5
2 Zakres projektu i podstawy formalno – prawne.....	6
2.1 Zakres opracowania.....	6
2.2 Podstawy formalne.....	6
2.3 Podstawy prawne.....	6
3 Założenia projektowe.....	7
4 Pomieszczenia gaszone.....	8
4.1 Spodziewane zagrożenia pożarowe.....	8
5 Opis techniczny systemu sterowania gaszeniem.....	9
5.1 Główne elementy systemu.....	9
5.2 Zadania instalacji sterowania gaszeniem.....	9
5.3 Konfiguracja sytemu sterowania gaszeniem.....	9
5.4 Sieć kablowa.....	10
5.5 Dobór akumulatorów.....	10
6 Algorytmy działania systemu sterowania gaszeniem.....	11
6.1 Działanie przycisku STOP.....	11
7 Opis techniczny instalacji gaśniczych gazowych.....	12
7.1 Charakterystyka instalacji gaśniczych gazowych.....	12
7.2 Stężenia gaśnicze.....	12
7.3 Opis stanowisk zbiornika środka gaśniczego.....	13
7.4 Bezpieczeństwo ludzi.....	13
7.5 Sterowanie procesem gaszenia.....	14
7.6 Identyfikacja zaprojektowanych urządzeń gaśniczych.....	15
7.7 Wentylacja odciążająca.....	15
8 Wytyczne dla innych branż.....	16
9 Zestawienie materiałów.....	17
10 Załączniki.....	18
Załącznik nr 1 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.....	19
Załącznik nr 2 Obliczenia hydrauliczne.....	20
Załącznik nr 3 Rysunki.....	21

Spis rysunków

Projekt: Stale urządzenia gaśnicze gazowe

Obiekt: Urząd Gminy Stegna

Adres: ul. Gdańska 2, 82-103 Stegna

L.p.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1.	UG01E01	System sterowania gaszeniem. Rzut pomieszczeń gaszonych. Schemat ogólny.
2.	UG01H01	Instalacja gaśnicza gazowa. Rzut i przekroje pomieszczeń gaszonych. Aksonometria instalacji.

1 Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że prace projektowe ujęte w niniejszym opracowaniu zostały wykonane zgodnie z Ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U.1994.89.414 wraz z późniejszymi zmianami), warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Równocześnie oświadczam, że dokumentacja projektowa, jest wykonana zgodnie ze zleceniem i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....

Podpis projektanta

2 Zakres projektu i podstawy formalno – prawne

2.1 Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje 3 jednostrefowe stałe urządzenia gaśnicze, gazowe do ochrony pomieszczeń: 1.4 Archiwum, 1.9 Archiwum, 1.10 Archiwum. Projekt opracowano stosownie do danych wejściowych, zawartych w dokumentach wyszczególnionych w p. 2.2. - „Podstawy formalne”.

2.2 Podstawy formalne

Podstawą opracowania projektu wykonawczego stałych urządzeń gaśniczych gazowych jest umowa zawarta między Gminą Stegna, a Przedsiębiorstwem Handlowo – Technicznym „SUPON” S.A. z siedzibą przy ulicy Spacerowej 1 w Straszynie, 83-010.

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkład architektoniczny w wersji .dwg
- uzgodnienia z Zamawiającym z sierpnia i września 2018 roku.

2.3 Podstawy prawne

Dla instalacji sterowania gaszeniem oraz instalacji gaśniczych gazowych:

- Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U.1994.89.414 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.02.75.690 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U.10.109.719 wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r.(Dz.U.04.92.881 z późniejszymi zmianami).

Stałe urządzenie gaśnicze zaprojektowano w oparciu o wymagania zawarte w:

- Polska Norma PN – EN 15004-1:2008 Stałe urządzenia gaśnicze – Urządzenia gaśnicze gazowe – Część 1: Ogólne wymagania dotyczące projektowania i instalowania.
- Polska Norma PN – EN 15004-10:2018 Stałe urządzenia gaśnicze – Urządzenia gaśnicze gazowe – Część 10: Właściwości fizyczne i projektowanie urządzeń gaśniczych gazowych na IG-541.

System sygnalizacji pożarowej i sterowania urządzeniami gaśniczym zaprojektowano w oparciu o:

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 – Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- zalecenia VdS 2095 „Recommendation for Automatic Fire Detection Systems, Planning and Installation”,
- wytyczne projektowania systemów sygnalizacji pożarowej ITB – 2011, CNBOP - 2015 SITP – 2010.

3 Założenia projektowe

Przyjęto poniższe założenia dla wykonania projektu:

- projektuje się urządzenia gaśnicze ze środkiem IG-541, w technologii ze stałym wypływem na przykładzie urządzenia typu LPG iFlow, z Aprobata techniczną CNBOP-PIB AT-09-0362/2012/2016,
- system sterowania gaszeniem oparty będzie na jednostrefowych centralach sterowania gaszeniem na przykładzie urządzeń typu Ignis 1520M,
- sufit podwieszany we wszystkich pomieszczeniach gaszonych będzie szczelny, zatem przyjmuje się, że przestrzeń powyżej sufitu podwieszanego będzie nie chronioną pustką budowlaną,
- wysokość pomieszczeń, od posadzki do szczelnego sufitu podwieszanego wynosić będzie 2,75 m,
- zbiorniki oraz centrale sterowania gaszeniem znajdować się będą wewnątrz pomieszczeń gaszonych,
- pomieszczenia oznaczone zostaną jako:
 - a) 1.4 Archiwum – strefa gaśnicza nr 1 (SG1),
 - b) 1.9 Archiwum – strefa gaśnicza nr 2 (SG2),
 - c) 1.10 Archiwum – strefa gaśnicza nr 3 (SG3).

4 Pomieszczenia gaszone

Pomieszczenia znajdują się na parterze budynku. W każdym z pomieszczeń będzie sufit podwieszany, szczelnie wydzielający podstropową pustkę budowlaną. W każdym pomieszczeniu są okna. Do każdego z pomieszczeń prowadzą jednoskrzydłowe drzwi. W pomieszczeniach będą pracowały rekuperatory ściennie. Wyposażeniem pomieszczeń będą regały na dokumentację.

Przewidywana najniższa temperatura w pomieszczeniach chronionych wynosi 20 °C.

Tabela 1. Charakterystyka pomieszczeń

Strefa gaśnicza	Numer i nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]
SG1	1.4 Archiwum	16,1	2,75	44,3
SG2	1.9 Archiwum	25,3	2,75	69,6
SG3	1.10 Archiwum	10,4	2,75	28,6

4.1 Spodziewane zagrożenia pożarowe

Potencjalne zagrożenie pożarowe w pomieszczeniach gaszonych stanowią zaproszenie ognia, zwarcie instalacji elektrycznej.

5 Opis techniczny systemu sterowania gaszeniem

5.1 Główne elementy systemu

W skład każdego systemu sterowania urządzeniem gaśniczym, gazowym wchodzi następujące, główne elementy:

- centrala sterowania gaszeniem,
- czujki dymu,
- sygnalizator akustyczno-optyczny,
- sygnalizator drzwiowy,
- przycisk uruchamiania ręcznego „START” gaszenia,
- przycisk „STOP” wstrzymania gaszenia.

5.2 Zadania instalacji sterowania gaszeniem

Do zadań systemu sterowania gaszeniem należy:

- wykrycie zjawiska pożarowego,
- uruchomienie lokalnej, ostrzegawczej sygnalizacji optycznej i akustycznej,
- automatyczne uruchomienie instalacji gaśniczej,
- zapewnienie zdalnego, ręcznego sterowania instalacją gaśniczą,
- kontrolowanie zadziałania instalacji gaśniczej,
- monitorowanie sprawności wszystkich elementów systemu,
- zapewnienie właściwych warunków ewakuacji,

Schemat ogólny systemu sterowania gaszeniem oraz trasy linii dozorowych, sygnałowych i wykonawczych a także rozmieszczenie czujek, sygnalizatorów, przycisków przedstawiono w dokumentacji rysunkowej.

5.3 Konfiguracja systemu sterowania gaszeniem

Do obsługi systemu sterowania gaszeniem (SSG) przewiduje się centrale sterowania gaszeniem (CSG) IGNIS 1520M firmy Polon-Alfa. Każda centrala zlokalizowana będzie wewnątrz pomieszczenia gaszonego. Do centrali podłączone będą dwie kolektywne linie dozorowe. Każda z linii zabezpieczona jest izolatorem zwarć chroniącym przed zwarciem i przerwą.

Do wykrywania zjawisk pożarowych zastosowane będą czujki DUR 40 wykazujące przydatność wg testów pożarowych od TF1 do TF5 i TF8.

Powyższe w połączeniu z pracą w koincydencji (współzależności dwuliniowej) pozwala na wypracowanie pewnego sygnału do uruchomienia urządzenia gaśniczego.

Każde pomieszczenie gaszone wyposażone będzie w sygnalizatory: akustyczno-optyczny zainstalowany wewnątrz strefy gaśniczej oraz drzwiowy zainstalowany na zewnątrz. Ich zadaniem jest ostrzeganie personelu o alarmie pożarowym drugiego stopnia (gaszeniowym). Wewnątrz, przy drzwiach, umieszczony zostanie przycisk wstrzymujący – STOP, zaś na zewnątrz przycisk uruchomieniowy – START gaszenia.

Każda centrala sterowania gaszeniem będzie sterowała (wyłączała) rekuperator oraz zamykała klapę ppoż. w kanale rekuperatora. Ponadto CSG będą sterowały urządzeniami do wentylacji odciążającej – do ich zasilania przewiduje się zasilacz buforowy.

Zasilanie podstawowe elementów, które wchodzi w skład systemu sterowania gaszeniem realizowane będzie z zasilacza centrali. Zasilanie awaryjne realizowane będzie

z baterii akumulatorów centrali. Zapewnia ono prawidłową pracę linii dozorowych, sygnałowych i wykonawczych w czasie 72 godzin dozoru i pół godziny alarmowania.

5.4 Sieć kablowa

Przy realizacji zastosowane będą kable w wykonaniu ognioodpornym o ciągłości dostaw energii PH90 oraz kable nierozprzestrzeniające płomieni o ciągłości dostaw energii PH0. W liniach dozorowych czujek automatycznych w strefach gaśniczych zastosowany będzie przewód PH0. Wszystkie linie sygnałowe, wykonawcze i dozorowe, których działanie wymagane jest podczas pożaru wykonano przewodami o PH90.

Wszystkie kable i mocowania (zespoły kablowe) do zasilania i sterowania urządzeniami gaśniczymi, prowadzone są w technologii E90.

Doboru kabli dokonano także biorąc pod uwagę maksymalne obciążenia, jakie mogą wystąpić w poszczególnych obwodach.

Rodzaje i typy kabli zawiera schemat ogólny central sterowania gaszeniem.

Szczegóły przedstawia rysunek nr UG01E01 oraz zestawienie materiałów.

5.5 Dobór akumulatorów

Centrala sterowania gaszeniem:

- prąd rozładowania w czasie dozoru $I_1 = 0,075 \text{ A}$
- prąd rozładowania w czasie alarmowania $I_2 = 1,35 \text{ A}$
- współczynnik sprawności akumulatorów $K = 1,0$
- wymagany czas rozładowania $t_1 = 72 \text{ godzin}$

Wymagana pojemność akumulatorów:

$$Q = K \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times 0,5) = 6,1 \text{ Ah}$$

Dobrano zestaw akumulatorów:

- dwa akumulatory 7 Ah, 12 V

Zasilacz buforowy:

- prąd rozładowania w czasie dozoru $I_1 = 0,00 \text{ A}$
- prąd rozładowania w czasie alarmowania $I_2 = 2 \text{ A}^*$
- współczynnik sprawności akumulatorów $K = 1,0$
- wymagany czas rozładowania $t_1 = 72 \text{ godzin}$

Wymagana pojemność akumulatorów:

$$Q = K \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times 0,5) = 3 \text{ Ah}$$

Dobrano zestaw akumulatorów:

- dwa akumulatory 18 Ah, 12 V.

*zakłada się, że urządzenia wentylacji odciążającej będą pobierały prąd nie większy niż 1A, oraz, że zadziałają jednocześnie nie więcej niż dwa urządzenia gaśnicze.

6 Algorytmy działania systemu sterowania gaszeniem

Ogólnie

- każda informacja o pracy systemu przesyłana jest do centrali sterowania gaszeniem i wyświetlana na polu obsługi.

Alarm pożarowy I stopnia

- *aktywacja czujki w dowolnej przestrzeni pomieszczenia*
 - alarm na centrali (*czas na potwierdzenie i kasowanie alarmu*)

Alarm pożarowy II stopnia (gaszeniowy)

- *aktywacja dwóch czujek zlokalizowanych każda na innej linii,*
- *lub wciśnięcie przycisku START gaszenia*
 - sygnalizacja na centrali IGNIS 1520M – sygnał akustyczny i optyczny
 - sygnał ostrzegawczy – sygnalizator optyczno-akustyczny (SAO) wewnątrz pomieszczenia gaszonego (sygnał ciągły)
 - sygnał ostrzegawczy – sygnalizator drzwiowy (SD), na zewnątrz pomieszczenia (sygnał przerywany)
 - otwarcie wentylacji odciążającej ODC

(czas opóźnienia wyładowania środka gaśniczego – 60 sekund)

- sygnał do uruchomienia elektrowyzwalacza - podanie środka gaśniczego
- sygnał ostrzegawczy – sygnalizator optyczno-akustyczny (SAO) wewnątrz pomieszczenia gaszonego (sygnał przerywany)
- sygnał ostrzegawczy – sygnalizator drzwiowy (SD), na zewnątrz pomieszczenia (sygnał ciągły)
- zamknięcie wentylacji odciążającej – (50s. po potwierdzeniu zadziałania łącznika ciśnieniowego LC).

6.1 Działanie przycisku STOP

- **Przycisk STOP jest aktywny tylko w czasie ciągłego wywierania na niego siły nacisku.**
- Przycisk STOP umożliwia zatrzymanie procesu automatycznego gaszenia (zarówno od czujek pożarowych jak i z przycisku START) w czasie opóźnienia wyładowania środka gaśniczego
- Wciśnięcie przycisku STOP w czasie opóźnienia, jest sygnalizowane optycznie i akustycznie w IGNIS 1520M.
- Wciśnięcie przycisku STOP nie przerywa odliczania czasu opóźnienia.
- W przypadku zwolnienia przycisku STOP po upływie czasu opóźnienia, następuje natychmiastowe podanie środka gaśniczego do chronionej kubatury.

7 Opis techniczny instalacji gaśniczych gazowych

7.1 Charakterystyka instalacji gaśniczych gazowych

Przewiduje się zastosowanie urządzenia gaśniczego ze stałym wypływem środka gaśniczego, w którym redukcja ciśnienia gazu z 300 lub 200 bar do 60 bar następuje w zaworze każdego zbiornika ze środkiem gaśniczym. Projekt zakłada montaż jednostrefowych instalacji gaśniczych dla każdej strefy gaśniczej. Każda instalacja gaśnicza składać się będzie ze zbiornika środka gaśniczego, sieci rurociągów i dyszy. Szczegółowy układ rurociągów rozprowadzających, rozmieszczenie i wielkości dysz zawiera dokumentacja rysunkowa oraz obliczenia hydrauliczne. Instalacja gaśnicza uzupełniona i współpracująca z systemem sterowania gaszeniem tworzy urządzenie gaśnicze.

Działanie urządzenia gaśniczego polega na gaszeniu pożaru metodą całkowitego wypełnienia chronionej kubatury.

Czas podawania środka gaśniczego wynosi około 60 sekund.

7.2 Stężenia gaśnicze

W projektowanych urządzeniach gaśniczych ze względu na spodziewane zagrożenia pożarowe, przyjęte rozwiązania systemu wentylacji pomieszczenia oraz uwarunkowania budowlane przyjęto minimalne, wymagane stężenie gaśnicze IG-541 większe od 39,9% objętości.

Założenia wstępne przyjęte do obliczeń:

- wymagane stężenie gaśnicze: 39,9% obj.
- przyjęta do obliczeń temperatura w pomieszczeniach: 20 °C.
- wysokość n.p.m.: 0 m.
- czas wyładowania: 60 s.

Tabela 2. Charakterystyka stref gaśniczych

Strefa gaśnicza	Kubatura [m ³]	Rodzaj środka gaśniczego	Minimalne stężenie projektowe [%]	Wielkość zbiorników	Ilość zbiorników	Ilość środka [kg]
SG1	44,3	IG-541	39,9	80 dm ³ (300 bar)	1	33,3
SG2	69,6			140 dm ³ (300 bar)	1	58,2
SG3	28,6			80 dm ³ (200 bar)	1	24,0

7.3 Opis stanowisk zbiornika środka gaśniczego

Zbiorniki znajdować się będą w pomieszczeniach gaszonych.

SG1:

- 1 zbiornik środka gaśniczego, o pojemności 80 dm³, zawierający 33,3 kg IG-541 przechowywanego pod ciśnieniem 300 bar,
- złączka-mufa DN20,
- elektrowyzwalacz,
- łącznik ciśnieniowy,
- mocowanie.

SG2:

- 1 zbiornik środka gaśniczego, o pojemności 140 dm³, zawierający 58,2 kg IG-541 przechowywanego pod ciśnieniem 300 bar,
- złączka-mufa DN20,
- elektrowyzwalacz,
- łącznik ciśnieniowy,
- mocowanie.

SG3:

- 1 zbiornik środka gaśniczego, o pojemności 80 dm³, zawierający 24,0 kg IG-541 przechowywanego pod ciśnieniem 200 bar,
- złączka-mufa DN20,
- elektrowyzwalacz,
- łącznik ciśnieniowy,
- mocowanie.

Szczegółowa lokalizacja stanowisk zbiornika oraz znajduje się na rysunkach.

7.4 Bezpieczeństwo ludzi

Zaprojektowane urządzenia gaśnicze gazowe są bezpieczne dla personelu i osób przebywających w pomieszczeniach gaszonych.

Zjawiska towarzyszące pożarom i akcji gaśniczej, stwarzające zagrożenie:

1. generacja toksycznych gazów pożarowych,
2. wzrost temperatury – płomień,
3. redukcja stężenia tlenu do około 11-12 %,
4. hałas – pomiędzy 90dB a 120dB w pobliżu dyszy,
5. turbulencja atmosfery – przemieszczanie się lekkich, nieutwardzonych elementów wyposażenia.

Tabela 3. Wymagany rodzaj środków bezpieczeństwa

Strefa gaśnicza	Minimalne stężenie projektowe [%]	Osiągane stężenie projektowe [%]	NOAEL [% obj.]	LOAEL [% obj.]	Wymagany rodzaj środków bezpieczeństwa
SG1	39,9	41,5	43,0	52,0	-czas opóźnienia
SG2		44,9			-czas opóźnienia - blokada automatycznego gaszenia
SG3		45,0			

Stężenie środka gaśniczego w pomieszczeniu 1.4 Archiwum (SG1) w przypadku wyładowania nie przekroczy NOAEL. W pozostałych pomieszczeniach stężenie środka gaśniczego przekroczy poziom NOAEL. W związku z tym przed wejściem do pomieszczeń 1.9 i 1.10 umieszczone zostaną przyciski blokady automatycznego gaszenia, które powinny być użyte przez osoby wchodzące do ww. pomieszczeń.

7.5 Sterowanie procesem gaszenia

W projektowanych urządzeniach przewidziano uruchamianie zaworów butlowych instalacji gaśniczych w sposób:

- samoczynny (za pośrednictwem instalacji sterowania gaszeniem),
- ręczny, elektryczny (przyciskami START systemu sterowania).

W razie wystąpienia pożaru, urządzenie gaśnicze uruchamiane są automatycznie po otrzymaniu sygnału z czujek pracujących w koincydencji dwuliniowej.

Gaszenie sterowane ręcznie realizowane jest przyciskami „START” gaszenia, zlokalizowanymi przy drzwiach pomieszczeń chronionych,

Uruchomienie przyciskiem „START” realizuje automatyczny program gaszenia.

Uruchomienie ręczne mechaniczne powoduje natychmiastowe (bez czasu opóźnienia) podanie środka gaśniczego. Uruchomienie instalacji w sposób ręczny mechaniczny dopuszczalne jest wyłącznie jeśli zawiedzie uruchomienie samoczynne oraz z przycisku Start.

7.6 Identyfikacja zaprojektowanych urządzeń gaśniczych

Zaprojektowano stałe urządzenia gaśnicze gazowe na gaz IG-541. Poniżej podano oznaczenie urządzenia zgodnie z aprobatą techniczną AT-09-0362/2012/2016.

SG1

STAŁE URZĄDZENIE GAŚNICZE LPG iFlow, TYCO FIRE PROTECTION PRODUCTS, IG-541, 300 BAR, JEDNOZBIORNIKOWE, ZBIORNIK 80 dm³, JEDNOSTREFOWE

SG2

STAŁE URZĄDZENIE GAŚNICZE LPG iFlow, TYCO FIRE PROTECTION PRODUCTS, IG-541, 300 BAR, JEDNOZBIORNIKOWE, ZBIORNIK 140 dm³, JEDNOSTREFOWE

SG3

STAŁE URZĄDZENIE GAŚNICZE LPG iFlow, TYCO FIRE PROTECTION PRODUCTS, IG-541, 200 BAR, JEDNOZBIORNIKOWE, ZBIORNIK 80 dm³, JEDNOSTREFOWE

7.7 Wentylacja odciążająca

Wentylacja odciążająca stanowi zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w pomieszczeniu chronionym, w czasie wyładowania środka gaśniczego.

Tabela 4. Wymagana skuteczna powierzchnia otworów odciążających

Strefa gaśnicza	Dopuszczalne nadciśnienie [kPa]	Minimalna powierzchnia odciążająca [m ²]
SG1	0,1	0,10
SG2	0,1	0,15
SG3	0,1	0,05

Realizacja wentylacji odciążającej jest poza zakresem niniejszego opracowania

8 Wytyczne dla innych branż

W celu zapewnienia skutecznego działania urządzenia gaśniczego, w projektach innych branż zostaną ujęte następujące prace:

Branża budowlana

- Sufit podwieszany oraz ściany pomieszczeń chronionych instalacją gaśniczą, gazową, działającą przez całkowite wypełnienie, powinny szczelnie wydzielać przestrzeń strefy gaszenia.
- Otwory linii instalacyjnych, przechodzące przez ściany i stropy powinny być uszczelnione i tworzyć przepusty instalacyjne. Wypełnienie przestrzeni między materiałem ściany a przewodami (kablami, rurami), należy wykonać wg technologii dopuszczonej przez ITB, na pełnej szerokości ściany lub płyty stropowej.
- Szczelność każdego pomieszczenia gaszonego powinna zostać potwierdzona testami metodą wentylatora drzwiowego.
- Drzwi wejściowe do pomieszczenia chronionego powinny być wyposażone w urządzenia do ich samoczynnego zamykania. Zaleca się stosowanie drzwi w wykonaniu dymoszczelnym z uszczelką samo opadającą.
- Należy zaślepić istniejąca w pomieszczeniach Archiwum wentylację grawitacyjną.

Wentylacja

- W rekuperatorach ściennych instalowanych w pomieszczeniach gaszonych należy zamontować klapy ppoż. odcinające. Ww. klapy ppoż. będą sterowane przez centrale sterowania gaszeniem.
- Należy umożliwić centrali sterowania gaszeniem zablokowanie pracy rekuperatorów ściennych.
- W celu zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w pomieszczeniu chronionym, w czasie wyładowania środka gaśniczego należy wykonać wentylację odciążającą – zaleca się wykorzystać okna, które należy wyposażyć w siłowniki łańcuchowe. Minimalne powierzchnie czynne otworów wentylacji odciążającej podane są w tabeli 4. Urządzenia wentylacji odciążającej muszą być sterowane przez centrale sterowania gaszeniem. Zaleca się aby były zasilane napięciem 24 V dc.

Instalacje elektryczne

- Zapewnić zasilanie central sterowania gaszeniem oraz zasilacza buforowego z rozdzielnicy NN.

9 Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa	Miara	SG1	SG2	SG3	Razem
1.	Zbiornik 80 dm ³ , IG-541, 200 bar	szt.			1	1
2.	Zbiornik 80 dm ³ , IG-541, 300 bar	szt.	1			1
3.	Zbiornik 140dm ³ , IG-541, 300 bar	szt.		1		1
4.	Elektrowyzwalacz	szt.	1	1	1	3
5.	Wyzwalacz ręczny, pneumatyczny	szt.	1	1	1	3
6.	Łącznik ciśnieniowy 1/2"	szt.	1	1	1	3
7.	Stelaż modułowy zbiornika 80dm ³ , typu Matrix	szt.	1		1	2
8.	Stelaż modułowy zbiornika 140 dm ³ , typu M-140	szt.		1		1
9.	Wąż elastyczny, 3/4" 350 mm	szt.	1	1	1	3
10.	Mufa kolektorowa	szt.	1	1	1	3
11.	Blacha aluminiowa ryflowana 30x30cm gr 3mm	kpl.	1	1	1	3
12.	Dysza 180, 3/4"	szt.	1	1	1	3
13.	Rury ocynkowane	kpl.	1	1	1	3
14.	Kształtki	kpl.		1	1	3
15.	Centrala Ignis 1520M	szt.	1	1	1	3
16.	Zasilacz buforowy ZSP135-DR-3A-1	szt.	1			1
17.	Akumulator 7Ah/12V	szt.	2	2	2	6
18.	Akumulator 18Ah/12V	szt.	2			2
19.	Czujka DUR-40, z gniazdem i podstawą montażową	szt.	2	2	2	6
20.	Przycisk Start gaszenia PU-61	szt.	1	1	1	3
21.	Przycisk Stop wstrzymania gaszenia PW-61	szt.	1	1	1	3
22.	Przycisk blokady PB-61	szt.		1	1	2
23.	Sygnalizator drzwiowy, od zewnątrz	szt.	1	1	1	3
24.	Sygnalizator akustyczny z diodami LED	szt.	1	1	1	3
25.	Rozdzielnica elektryczna czteropolowa	szt.	1	1	1	3
26.	Przełącznik ERD217 24 Vdc/230 V ac, 2NC	szt.	1	1	1	3
27.	Wyłącznik instalacyjny C-10	szt.	2	1	1	4
28.	Okablowanie	kpl.	1	1	1	3
29.	Trasy kablowe	kpl.	1	1	1	3
30.	Mocowanie	kpl.	1	1	1	3

10 Załączniki

Załącznik nr 1

Załącznik nr 2

Załącznik nr 3

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Obliczenia hydrauliczne

Rysunki

Załącznik nr 1 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Załącznik nr 2 Obliczenia hydrauliczne

Załącznik nr 3 Rysunki

Projekt: Stałe urządzenia gaśnicze gazowe

Obiekt: Urząd Gminy Stegna

Adres: ul. Gdańska 2, 82-103 Stegna

L.p.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1.	UG01E01	System sterowania gaszeniem. Rzut pomieszczeń gaszonych. Schemat ogólny.
2.	UG01H01	Instalacja gaśnicza gazowa. Rzut i przekroje pomieszczeń gaszonych. Aksonometria instalacji.