



STEKOP SA

Generatory gaszącego aerozolu

FIRE*ACTION*

typu GGA-35St i GGA-11St

Dokumentacja Techniczno Eksploatacyjna





1. WSTĘP

- 1.1. Podstawowym dokumentem normatywnym dla aerozolowych stałych urządzeń gaśniczych są opracowane przez CNBOP w Józefowie warunki badań i oceny WBO14/06/CNBOP:2003-11-20
- 1.2. Przy projektowaniu, instalowaniu i eksploatacji aerozolowych, stałych urządzeń gaśniczych, z braku odpowiednich normatywów można i należy korzystać odpowiednio (oprócz WBO) z norm wydanych dla stałych urządzeń gaśniczych wykorzystujących inne media oraz norm dla systemów sygnalizacji pożaru. Przykładem jest norma PN-93/M-51250/01 *stałe urządzenia gaśnicze na dwutlenek węgla*

2. PRZEZNACZENIE

- 2.1. Generatory gaszącego aerozolu typu GGA-35St i GGA-11St są stałymi urządzeniami gaśniczymi przeznaczonymi do gaszenia, w zamkniętych pomieszczeniach, pożarów materiałów łatwopalnych, palnych cieczy i ciał stałych przechodzących w stan ciekły, stałych substancji spalających się bez tlenu oraz sprzętu, urządzeń i instalacji elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem.

W przypadku pożarów materiałów - ciał stałych pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli, działanie aerozolu powoduje szybkie stłumienie płomieni, obniżenie temperatury oraz znaczne spowolnienie i wyhamowanie procesu spalania.

- 2.2. Użycie generatorów do gaszenia pożarów materiałów (*włóknistych, sypkich, porowatych*) tłących się i płonących w całej objętości, materiałów wykazujących tendencje do samozapłonu (*trociny, bawełna, susz itp.*), oraz urządzeń pracujących pod napięciem wyższym niż 20kV wymaga dodatkowego sprawdzenia obszaru pożaru i ewentualnego dogaszenia ognisk żarzenia.
- 2.3. Generatorów nie należy stosować do gaszenia metali alkalicznych i pierwiastków ziem rzadkich oraz substancji, których spalanie nie wymaga obecności tlenu w atmosferze (*np. azotan celulozy*).
- 2.4. Stężenie gaśnicze aerozolu w pomieszczeniu, przy braku otwartych otworów w konstrukcjach osłaniających i sumarycznej nieszczelności tych konstrukcji nie przekraczającej 0,5 %, uzyskuje się stosując przelicznik :

50 g brykietu paliwowego na 1m³ przestrzeni chronionej.

Uwzględniając powyższe - jeden generator typu GGA-11St przeznaczony jest do zabezpieczenia przestrzeni nie większej niż 20m³, a jeden generator typu GGA-35St przeznaczony jest do zabezpieczenia przestrzeni nie większej niż 70m³.

- 2.5. Jeżeli ustalona kubatura chronionego pomieszczenia przekracza wartości znamionowe określone dla konkretnego generatora, to w celu uzyskania pewnego zabezpieczenia należy użyć odpowiednio większą ilość generatorów.

3. BUDOWA I PARAMETRY TECHNICZNE

3.1. Konstrukcja generatorów gaszącego aerozolu typu GGA-35St i GGA-11St jest identyczna (różnią się jedynie skalą) i została przedstawiona na rysunku nr 1. Głównymi jej elementami są:

- zamknięta wykonana z blachy i polakierowana obudowa, na którą składają się: cylinder zewnętrzny (3) oraz dwie pokrywy (1) i (14) połączone ze sobą przez zawalcowanie; w cylindrze zewnętrznym (3) wzdłuż jego osi umieszczone są dwie śruby (5) przeznaczone do mocowania generatora w uchwycie; pokrywa (1) posiada otwór do zainstalowania zapłonika, a pokrywa (14) zespół otworów wylotowych;
- zespół blaszanych, ażurowych, półotwartych cylindrów (6a) (8) i (18) umieszczonych centrycznie i współosiowo wewnątrz obudowy, których zadaniem jest utrzymanie i zabezpieczenie mechaniczne chłodziwa (9) i brykietu paliwowego (10) oraz stworzenie odpowiedniego kanału dla dystrybucji aerozolu;
- dwa sita (16) i (20) umieszczone centrycznie na cylindrze (18) pełniące rolę filtrów mechanicznych oczyszczających aerozol;

3.2. Generatory gaszącego aerozolu GGA-35St i GGA-11St różnią się między sobą jedynie skalą, tj. wielkością brykietu paliwowego, ilością chłodziwa, gabarytami, czasem pracy i maksymalnym rozmiarem chronionej przestrzeni.

3.3. Ogólne dane techniczne generatorów:

<i>Parametr</i>	<i>jednostka</i>	<i>GG11St</i>	<i>GGA35St</i>
<i>średnica</i>	<i>mm</i>	161	191
<i>długość</i>	<i>mm</i>	319	410
<i>masa generatora</i>	<i>kg</i>	7,7 ±0,5	14,3±0,5
<i>masa brykietu paliwowego</i>	<i>kg</i>	1,1±5%	3,55±5%
<i>czas emisji aerozolu</i>	<i>s</i>	55÷65	145÷155
<i>maksymalna przestrzeń chroniona</i>	<i>m³</i>	20	70
<i>maksymalna temperatura aerozolu w odległości 1m od wylotu z obudowy</i>	<i>°C</i>	130	80
<i>zakres temperatur pracy</i>	<i>°C</i>	-45 ÷ +55	-45 ÷ +55
<i>trwałość generatora:</i>			
<i>eksploatacja w środowisku silnie agresywnym (występowanie wyziewów lub oparów kwasów, soli lub zasad</i>	<i>lata</i>	3	3
<i>eksploatacja w środowisku aktywnym (duże wahania temperatur, duża wilgotność, narażenia mechaniczne np. drgania lub wstrząsy)</i>	<i>lata</i>	5	5
<i>eksploatacja w środowisku neutralnym</i>	<i>lata</i>	10	10

3.4. Do każdego generatora producent dostarcza zapłonnik – urządzenie pirotechniczne sterowane prądowym impulsem elektrycznym, o natężeniu co najmniej 0,6A i czasie trwania nie mniejszym niż 0,5s, służące do zainicjowania procesu wytwarzania aerozolu.

a) *prąd bezpieczny zapłonika – 0,2A*

b) *minimalny prąd skutecznego odpalenia zapłonika – 0,6A*



- 3.5. W komplecie, producent oprócz generatora i zapłonika dostarcza klientowi uchwyt służący do mocowania generatora do elementów konstrukcyjnych pomieszczenia, składający się ze stelaża i dwóch - stosowanych alternatywnie – uchwytów, osłonę zapłonika, injector (*dyszę wylotową*) oraz komplet śrub i wkrętów.

4. ZASADA DZIAŁANIA

- 4.1. Podanie odpowiedniego impulsu elektrycznego na kontakty zapłonika pirotechnicznego inicjuje spalanie brykietu paliwowego (10) w wyniku, czego powstaje aerozol. W czasie przemieszczania się aerozolu wewnątrz generatora ulega on schłodzeniu. Dystrybucja aerozolu do pomieszczenia następuje poprzez zespół otworów w pokrywie obudowy pod niewielkim ciśnieniem zapewniającym jego szybkie rozprzestrzenienie. W miarę wypełniania się pomieszczenia aerozolem następuje w nim pogarszanie się widoczności aż do jej całkowitej utraty.
- 4.2. Gaszenie pożaru następuje poprzez całkowite wypełnienie pomieszczenia. Efekt gaśniczy działania aerozolu polega na inhibicji rodników spalania. Zgaszenie ognia – przerwanie reakcji spalania - często następuje jeszcze w czasie pracy generatorów.
- 4.3. Raz zainicjowana praca generatora nie może zostać wstrzymana i przebiega do końca. W efekcie w pomieszczeniu pozostaje łatwo usuwalny, higroskopijny pył, a sam generator stanowi złom.
- 4.4. W dużych pomieszczeniach wszystkie zainstalowane generatory powinny zostać uruchomione prawie jednocześnie, aby zapewnić uzyskanie stężenia gaśniczego aerozolu w pomieszczeniu w możliwie najkrótszym czasie. O konfiguracji systemu i sposobie uruchamiania generatorów decyduje projektant systemu gaszenia na podstawie wykonanych obliczeń oraz parametrów dobranych urządzeń sterujących.

5. INSTRUKCJA MONTAŻU

- 5.1. **Systemy aerozolowego gaszenia pożarów powinny być projektowane i instalowane przez firmy w tym wyspecjalizowane - posiadające autoryzację producenta generatorów na wykonywanie tego typu prac.**
- 5.2. Systemy aerozolowego gaszenia pożarów powinny być projektowane i instalowane zgodnie z wymaganiami WBO 14/06/CNBOP:2003.
- 5.3. Generatory typu GGA-35St i GGA-11St powinny być montowane do sufitu lub ścian pomieszczenia w poziomie z możliwością lekkiego skierowania wylotu aerozolu ku dołowi – max. 20°. Przykłady mocowania generatorów do elementów konstrukcyjnych pomieszczenia za pomocą dostarczanych przez producenta stelaża i uchwytów przedstawiono na rys. 4.
- 5.4. Rozmieszczenie generatorów w przestrzeni powinno zapewnić równomierne i szybkie wypełnienie aerozolem chronionego pomieszczenia. Należy przy tym uwzględnić straty aerozolu powstające w wyniku istnienia otworów oraz nieszczelności w ścianach i suficie (*okna, drzwi, otwory wentylacyjne itp.*). Nieszczelności, o których mowa należy minimalizować.



- 5.5. Niezbędną ilość generatorów w systemie aerozolowego gaszenia oblicza się według wzoru:

$$N = \frac{M}{m}$$

gdzie:

N – ilość generatorów,

M – masa ładunku gaszącego niezbędna do zabezpieczenia danej kubatury,

m – masa ładunku gaszącego w jednym generatorze,

W przypadku uzyskania ułamkowej wartości liczby generatorów *N*, należy zaokrąglić ją w górę do liczby całkowitej.

- 5.6. Instalacja systemu wyzwalania generatorów powinna być wykonana przewodami ognioodpornymi tj. spełniającymi w zakresie odporności ogniowej wymagania stawiane przewodom w systemach bezpieczeństwa, określone normą IEC 331 (3h w temperaturze 750°C) - np. dostępnym na rynku przewodem typu *HDGS 3 x 1,0 EKWS*.
- 5.7. Przewody elektryczne instalacji systemu wyzwalania generatorów łącznie z przewodami zapłonika powinny być tak ułożone i osłonięte, aby wykluczyć możliwość bezpośredniego oddziaływania na nie ognia w razie ewentualnego pożaru.
- 5.8. Urządzenia systemu wyzwalania generatorów powinny posiadać certyfikat CNBOP dopuszczający je do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. System wyzwalania generatorów powinien umożliwiać co najmniej:
- kontrolę ciągłości obwodów elektrycznych,
 - ustawianie czasu zwłoki w zadziałaniu generatorów,
 - uruchomienie odpowiedniej sygnalizacji.

Urządzeniem zalecanym do sterowania wyzwalaniem generatorów typu GGA-11St i GGA-35St w aerozolowych systemach gaszenia pożarów jest Centrala Automatycznego Gaszenia typu IGNIS 1520 produkowana przez Zakład Urządzeń Dozymetrycznych „POLON-ALFA” Spółka z o.o. w Bydgoszczy.

- 5.9. W czasie montażu generatorów szczególną uwagę należy zwrócić na:
- **takie zamocowanie generatorów**, aby strumień wypływającego aerozolu nie był skierowany bezpośrednio na ciągi komunikacyjne, elementy konstrukcyjne pomieszczenia wrażliwe na temperaturę oraz na elementy wyposażenia pomieszczenia. Jeżeli nie można spełnić tego wymagania, należy zachować odległość minimum 2m (mierzone w osi strumienia aerozolu) między pokrywą generatora, przez którą wydostaje się aerozol, a wymienionymi wyżej elementami ewentualnie wykonać odpowiednie ekrany osłaniające.
 - **miejsce mocowania generatorów** – elementy konstrukcyjne pomieszczenia, do których mają być mocowane generatory powinny być odporne na działanie podwyższonej temperatury.
 - **warunki pracy generatorów** - generatory, w miejscu zainstalowania nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie wody i substancji żrących oraz mechaniczne czynniki zewnętrzne mogące spowodować zmianę ich położenia, przesłonięcie ustalonego toru emisji aerozolu, urwanie przewodów elektrycznych systemu sterowania.

- **zapewnienie dostępu do generatorów** w trakcie wykonywania konserwacji systemu,

5.10. Po zakończeniu montażu generatorów należy dokonać sprawdzenia jego poprawności zgodnie z pkt. 6.3 i 6.4.

6. KONTROLA I ODBIÓR TECHNICZNY

6.1. Odbiór techniczny generatorów wykonywany jest przez producenta w oparciu o normę PN-ISO-2859-1+AC1 według następującego porządku :

- 1) **Wybór próbki** (*dla partii produkcyjnych do 280 szt. przyjętym poziomie kontroli S-1 i poziomie jakości 4 liczność próbki wynosi 3*) - z każdej partii produkcyjnej po skompletowaniu i zapakowaniu urządzeń wybiera się losowo trzy egzemplarze.
- 2) **Sprawdzenie jakości opakowania, wyglądu, kompletności i cechowania.**

Metoda – *ogłędziny zewnętrzne;*

Kryterium oceny : AC (liczba kwalifikująca) – 0; RE (liczba dyskwalifikująca) – 1

- 3) **Sprawdzenie działania**

Metoda – *uruchomienie generatorów, pomiar czasu rozładowania, temperatury emitowanego aerozolu, ogłędziny zużytego urządzenia i produktów spalania;*

Kryterium oceny : AC (liczba kwalifikująca) – 0; RE (liczba dyskwalifikująca) – 1

- 6.2. Z wykonania odbioru technicznego sporządzany jest „*Protokół odbioru*”. Formularz protokołu przedstawia rys 5.
- 6.3. Każdy system gaszenia pożarów wykorzystujący generatory gaszącego aerozolu, po zainstalowaniu, powinien być sprawdzony przez przedstawiciela wykonawcy prac montażowych, posiadającego autoryzację producenta generatorów. Ze sprawdzenia powinien zostać sporządzony protokół zawierający między innymi opis wykonanych czynności i ich rezultaty. Protokół ten otrzymuje, od wykonawcy prac, użytkownik systemu gaszenia.
- 6.4. Sprawdzenie poprawności montażu generatorów, oraz warunków ich poprawnego działania w przyszłości, polega na:
 - a) dokonaniu ogłędzin instalacji ze zwróceniem szczególnej uwagi na:
 - oznaki mechanicznych uszkodzeń występujące na obudowach zainstalowanych urządzeń.
 - prawidłową instalację zapłonika,
 - zachowanie wymaganych odległości,
 - b) dokonaniu kontroli ciągłości obwodów elektrycznych – test prądem stałym nie przekraczającym 20mA
- 6.5. Wykonawca systemu gaszenia pożaru powinien przeszkolić przedstawicieli użytkownika tegoż systemu w zakresie jego obsługi oraz przekazać mu niezbędną dokumentację systemu gaszenia wraz z instrukcjami obsługi urządzeń.



- 6.6. Nie należy uruchamiać generatorów w celu sprawdzenia ich działania, ponieważ proces dystrybucji aerozolu nie da się zatrzymać i generator zostanie zużyty.
- 6.7. Odbiór techniczny aerozolowego systemu gaszenia przeprowadzany wspólnie przez przedstawicieli wykonawcy i inwestora powinien obejmować :
 - 1) sprawdzenie kompletności dokumentacji (zgodnie z pkt. 6 „Podstawowych zasad pro-jektowania systemów gaszenia GGA – P-03/11/03”)
 - 2) sprawdzenie kompletności systemu gaszenia zgodnie z projektem,
 - 3) sprawdzenie wykonania robót montażowych,
 - 4) sprawdzenie systemów ostrzegania i bezpieczeństwa,
 - 5) sprawdzenie procedury uruchamiania systemu – przy odłączonych generatorach.
- 6.8. Brak zastrzeżeń komisji w trakcie odbioru jest jedynym kryterium przyjęcia systemu.
- 6.9. Z przeprowadzenia odbioru technicznego komisja sporządza protokół – *dopuszcza się wykorzystanie wzoru protokołu odbioru dla systemów sygnalizacji pożaru PN-E-08350-14.*

7. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA GENERATORÓW

- 7.1. W wyniku pracy generatorów gaszącego aerozolu typu GGA-35St i GGA-11St wytwarzany jest aerozol (*środek gaszący*) mieszanina gazów cząstek stałych tlenków i soli metali alkalicznych oraz pierwiastków ziem alkalicznych.
Aerozol nie jest toksyczny (*atest Państwowego Zakładu Higieny*) może jedynie powodować lekkie podrażnienie błon śluzowych. Efekt ten można znakomicie zmniejszyć lub całkowicie wyeliminować poprzez zastosowanie masek przeciwdymowych albo tamponów z tkaniny lub gazy.
Chronione pomieszczenia i ich wyposażenie, w wyniku pracy generatorów gaszącego aerozolu, narażone są w zasadzie jedynie na zapylenie osiadającymi cząstkami aerozolu i miejscowo podwyższoną temperaturę.
- 7.2. Osiadające na powierzchniach poziomych cząstki aerozolu skutecznie usuwa się po-przez odkurzanie, przecieranie, zmywanie wodą lub wodą z niewielkim dodatkiem detergentów.
- 7.3. W czasie eksploatacji systemu gaszenia pożarów opartego na generatorach gaszącego aerozolu należy zawsze przestrzegać następujących zasad:
 - 1) W każdym pomieszczeniu, a w szczególności tam gdzie istnieje możliwość przebywania ludzi należy zainstalować urządzenia alarmowe o sygnałach różniących się od wszystkich innych sygnałów, działające natychmiast po wykryciu pożaru.
(PN-93/M-51250/01 pkt.6)
 - 2) Po wykryciu, przez system, pożaru i uruchomieniu urządzeń alarmowych osoby znajdujące się w chronionym pomieszczeniu muszą je opuścić przed uruchomieniem się generatorów. Aerozol powoduje w pomieszczeniu całkowity brak widzialności już po około 10s pracy generatorów. Należy zapewnić drogi ewakuacyjne zawsze wolne i odpowiednio oznakowane oraz tak dobrać czasy zwłoki w działaniu systemu, aby były one wystarczające do opuszczenia przez ludzi zagrożonych pomieszczeń.



- 3) W miarę możliwości w chronionych pomieszczeniach należy stosować samozamykające się drzwi, otwierane na zewnątrz, które można otworzyć od wewnątrz w przypadku, gdy zostały zamknięte od zewnątrz.
- 4) Procedury uruchamiania systemu gaszenia powinny przewidywać możliwość prze-rwania tego procesu na etapie pracy sygnalizatorów oraz możliwość jego ponownego uruchomienia. Mechanizmy uruchamiające generatory powinny spełniać wymagania opisane w normie PN-93/M-51250/01 pkt.25 bez pkt. 25.4.2. i 25.4.3.
- 5) Przy wejściach do pomieszczeń chronionych generatorami należy umieścić odpowiednie instrukcje (*PN-93/M-51250/01 pkt.11 i 26*).
- 6) W każdym przypadku zaistnienia pożaru i zadziałania generatorów należy wezwać Straż Pożarną i tylko strażacy mogą otworzyć pomieszczenie, w którym zostały uruchomione generatory.
- 7) Należy zapewnić możliwość wentylacji pomieszczeń po ugaszeniu pożaru.
- 8) Należy zapewnić wszelkie inne środki bezpieczeństwa, jakie w wyniku starannej analizy konkretnego przypadku zastosowania generatorów zostaną uznane za konieczne.
- 9) Przy pracach z generatorami i zapłonnikami należy pamiętać że zawierają one składniki łatwopalne.
- 10) Uszkodzenia mechaniczne generatorów mogą spowodować ich nie zadziałanie mimo podania prawidłowego impulsu rozruchowego, zmiany tempa emisji aerozolu prowadzące do znacznego wzrostu temperatury generatora.
- 11) Przeglądu generatorów należy dokonywać, nie rzadziej niż raz w roku sprawdzając ich kompletność, brak uszkodzeń i pewność podłączenia do urządzeń sterujących. W przypadku zainstalowania generatorów w środowisku silnie agresywnym (*występowanie oparów kwasów, soli lub zasad*) okres między przeglądami należy odpowiednio skrócić – częstotliwość przeglądów powinien określić projektant systemu – a w czasie przeglądu należy dodatkowo zwracać uwagę na stan powłoki lakierniczej i występowanie ognisk korozji na obudowie.

7.4. Niedopuszczalne jest

- 1) Stosowanie generatorów GGA do ręcznego gaszenia pożaru.
- 2) Wykonywanie robót spawalniczych i podobnych związanych z otwartym ogniem w odległości mniejszej niż 2m od generatorów.
- 3) Rozbieranie generatorów.

7.5. Generatory w czasie użytkowania nie wymagają podejmowania żadnych szczególnych środków bezpieczeństwa poza opisanymi w niniejszym dokumencie.

8. KONSERWACJA GENERATORÓW

- 8.1. Plan i zakres konserwacji systemu gaszenia opracowany i sporządzony przez projektanta tegoż systemu powinien uwzględniać przegląd generatorów i sprawdzenie obwodów sterowania ich pracą.
- 8.2. Przegląd generatorów polega na sprawdzeniu wzrokowym:
 - kompletności urządzenia
 - czy nie występują uszkodzenia mechaniczne urządzenia,
 - obecności zapłonika i ewentualnych oznak jego uszkodzeń mechanicznych.
- 8.3. Sprawdzenie obwodów sterowania pracą generatorów polega na sprawdzeniu ciągłości obwodu elektrycznego zapłonika.
- 8.4. Kontroli podlegają również:
 - dostępność do generatorów,
 - zachowanie wymaganych odległości (*według projektu*).
- 8.5. W czasie rutynowych kontroli systemu gaszenia nie jest wymagane wyłączenie zasilania elektrycznego. Jedynie przy dokonywaniu napraw lub skomplikowanych pomiarów należy pozbawić zasilania sprawdzany segment systemu gaszenia.
- 8.6. Przegląd generatorów w pełnym zakresie powinien odbywać się co najmniej raz roku, a w przypadku gdy znajdują się one w miejscach dostępnych dla osób postronnych, są zainstalowane w środowisku silnie agresywnym (*występowanie oparów kwasów, soli lub zasad*) lub występuje zwiększone ryzyko pożaru w obiekcie, okres między przeglądami należy odpowiednio skrócić – częstotliwość przeglądów powinien określić projektant systemu w porozumieniu z nadzorem pożarowym obiektu – a w czasie przeglądu należy dodatkowo zwracać uwagę na stan powłoki lakierniczej i występowanie ognisk korozji na obudowie.
- 8.7. Instalator (*konserwator systemu gaszenia*) zobowiązany jest do założenia, a właściciel obiektu do prowadzenia książki przeglądów i remontów systemu gaszenia – *zaleca się wykorzystanie wzoru analogicznego dokumentu dla systemów sygnalizacji pożaru publikowanego w PN-E-08350-14*.
- 8.8. Stwierdzenie jakichkolwiek uchybień co do stanu systemu powinno skutkować podjęciem odpowiednich działań zapobiegawczych i naprawczych oraz odpowiednim wpisem do książki przeglądów i remontów systemu gaszenia.
- 8.9. Książka przeglądów i remontów systemu gaszenia powinna również zawierać aktualizowaną przez „konserwatora” listę osób posiadających odpowiednie autoryzacje i uprawnionych do kontroli i konserwacji systemu gaszenia. Lista o której mowa powinna zawierać co najmniej imię i nazwisko danej osoby, numer autoryzacji i datę jej ważności, dane dokumentu identyfikującego daną osobę oraz podpis osoby upoważniającej.
- 8.10. W książce przeglądów i remontów systemu gaszenia powinna znajdować się także lista osób odpowiedzialnych za system i uprawnionych do jego obsługi ze strony użytkownika.



9. ZNAKOWANIE, PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT GENERATORÓW

- 9.1. Etykieta umieszczana na obudowie generatora oraz na opakowaniu zawiera następujące elementy:
- skróconą nazwę producenta i dystrybutora,
 - oznaczenie typu generatora,
 - oznaczenie daty produkcji (*miesiąc i rok*),
 - oznaczenie partii produkcyjnej,
 - oznaczenie kierunku emisji aerozolu gaszącego.
- 9.2. Generatory pakowane są pojedynczo w pudła kartonowe, oznakowane etykietą zgodną z opisem w punkcie 8.1. oraz etykietą wskazującą kierunek ustawiania kartonów w czasie magazynowania i transportu. Zawartość kartonu stanowią :
- generator,
 - uchwyt montażowy (*zgodny z zamówieniem odbiorcy*),
 - zapłonnik (*zgodny z zamówieniem odbiorcy*),
- 9.3. Generatory powinny być przechowywane w opakowaniu fabrycznym, w środowisku nieagresywnym, w zamkniętych pomieszczeniach zapewniających temperaturę w zakresie od +5°C do +40°C zmieniającą się z prędkością naturalną i wilgotność względną do 80%. Dopuszcza się składowanie generatorów, w opakowaniu fabrycznym, nie więcej jak w 3 warstwach.
- 9.4. Generatory w opakowaniu fabrycznym, mogą być przewożone wszystkimi rodzajami transportu zgodnie z międzynarodowymi przepisami RJD i ADR dotyczącymi ładunków klasy 4.1.

Organizacja systemu gaszenia aerozolowego

w przypadku pożarów ciał stałych pochodzenia organicznego, których spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli.

1. Projektowanie systemów gaszenia z użyciem generatorów gaszącego aerozolu w obiektach, w których występuje zagrożenie pożarem ciał stałych pochodzenia organicznego, których spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli (*wg klasyfikacji – pożary grupy A*) powinno przebiegać szczególnie starannie w zakresie następujących zagadnień:

1.1. Analiza zagrożenia pożarowego

Należy bardzo dokładnie ustalić rodzaje palnych materiałów i substancji, miejsca ich składowania i sposoby zabezpieczenia, określić gęstość obciążenia ogniowego dla danego obiektu. Należy rozpoznać własności konstrukcyjne i odporność ogniową samego obiektu, przeanalizować hipotetyczny przebieg pożaru.

1.2. Systemy wykrywania pożaru

Wskazane jest, aby systemy wykrywania i sygnalizacji pożaru w obiektach, o których mowa, były wyższej klasy niż stosowany w praktyce standard. Powinny one cechować się możliwością wykrywania pożaru w bardzo wczesnej fazie jego powstawania.

Dodatkowo centrale systemu sygnalizacji oraz urządzenia sterowania gaszeniem powinny posiadać możliwość synchronizowania zegarów co jest niezbędne przy odtwarzaniu historii zdarzeń.

1.3. Dodatkowe systemy, urządzenia i możliwości organizacyjne przydatne do prowadzenia akcji gaśniczej

Należy rozpatrzyć możliwości: monitorowania systemu alarmowego, wprowadzenia dozoru fizycznego obiektu, zastosowania dodatkowych środków ochrony przeciwpożarowej oraz systemów automatyki wspomagających system gaszenia (*kłapy oddymiające, zamknięcia kanałów wentylacyjnych, wyłączenie zasilania energetycznego, samozamykające się drzwi, systemy przewietrzania itp.*). Należy zadbać o precyzyjne wyznaczenie tras ewakuacyjnych dla personelu i funkcjonalne rozmieszczenie urządzeń sygnalizacyjnych.

Należy zaplanować regularne szkolenia i ćwiczenia dla personelu.

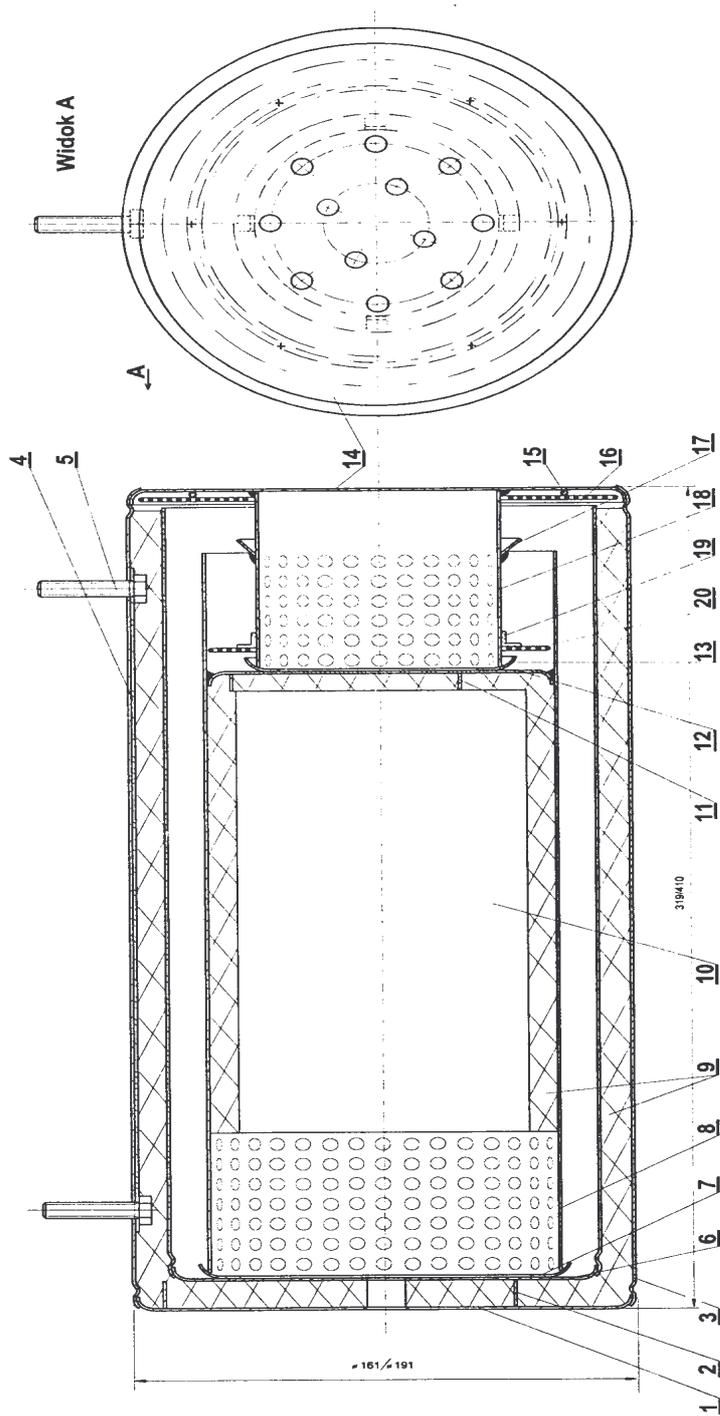
1.4. Możliwości reagowania i wspomaganie akcji gaśniczej przez jednostki straży pożarnej

Należy uwzględnić wpływ na powodzenie ewentualnej akcji gaśniczej czasu w jakim do obiektu dojadą odpowiednie jednostki straży pożarnej.

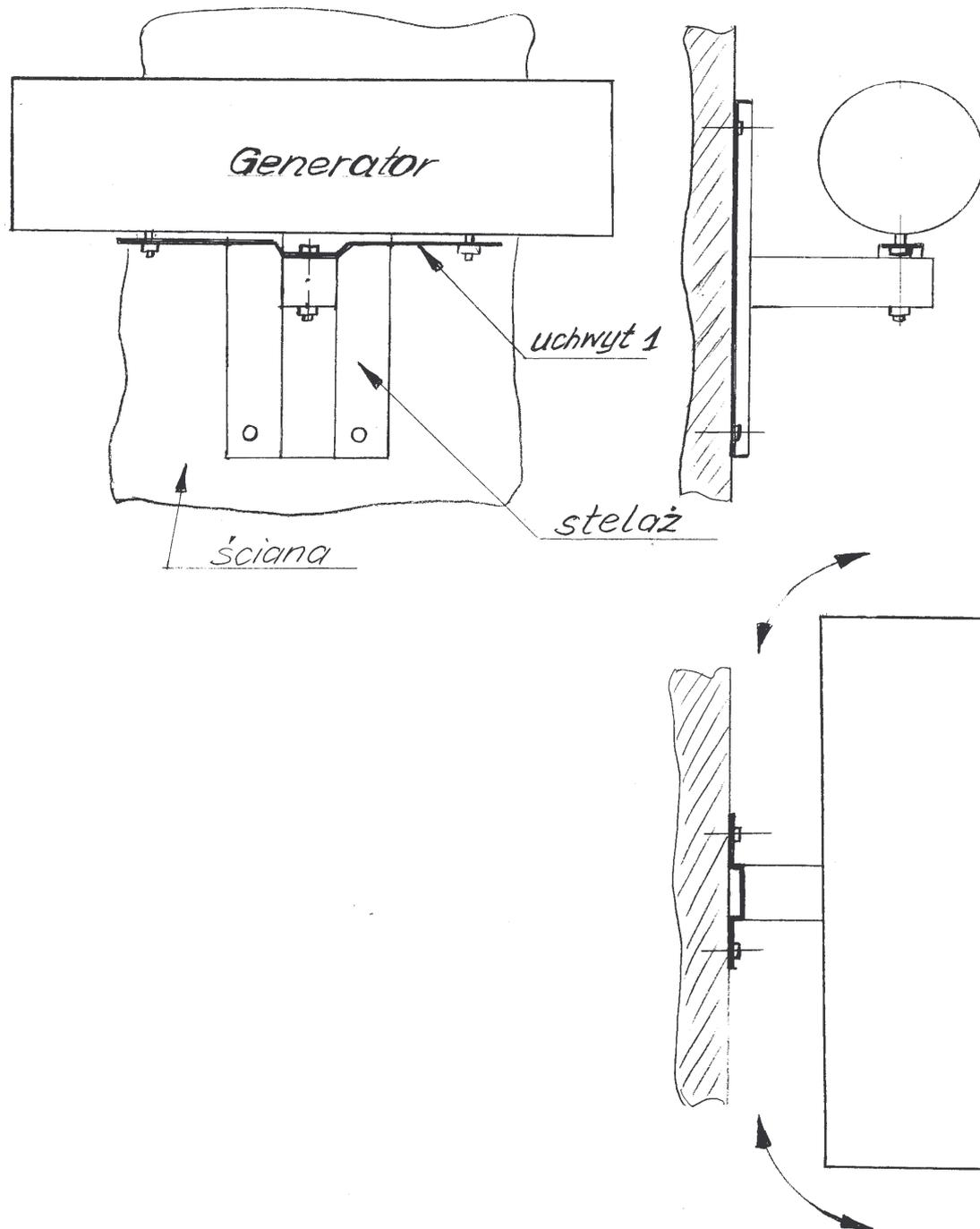
2. Po wykryciu pożaru należy:
 - 2.1. zweryfikować sygnał alarmowy – wykonują tylko osoby wyznaczone do tego celu – aby ewentualnie, w przypadku fałszywego alarmu, mieć możliwość przerwania procedury uruchamiania procesu gaszenia,
 - 2.2. powiadomić straż pożarną,

- 2.3. w określonym czasie – możliwie najkrótszym, wyliczonym przez projektanta – przeprowadzić ewakuację personelu z zagrożonych pomieszczeń, co może dać możliwość przyspieszenia odpalenia (z przycisku ręcznego) generatorów,
- 2.4. zabezpieczyć wejścia do pomieszczeń objętych gaszeniem przed otwarciem z zewnątrz.
3. Przebieg gaszenia pożaru – należy tak zaprojektować układ generatorów aby zapewnić, poprzez odpowiedni dobór i grupowanie tych urządzeń, minimalny czas dystrybucji aerozolu do chronionych pomieszczeń.
4. Po zakończeniu pracy generatorów, do pomieszczeń objętych akcją gaśniczą, bezwzględnie jako pierwsi muszą wejść strażacy przygotowani do dogaszenia tłących się substancji. Dopiero po sprawdzeniu pomieszczeń przez strażaków można je przewietrzyć i przystąpić do sprzątania.

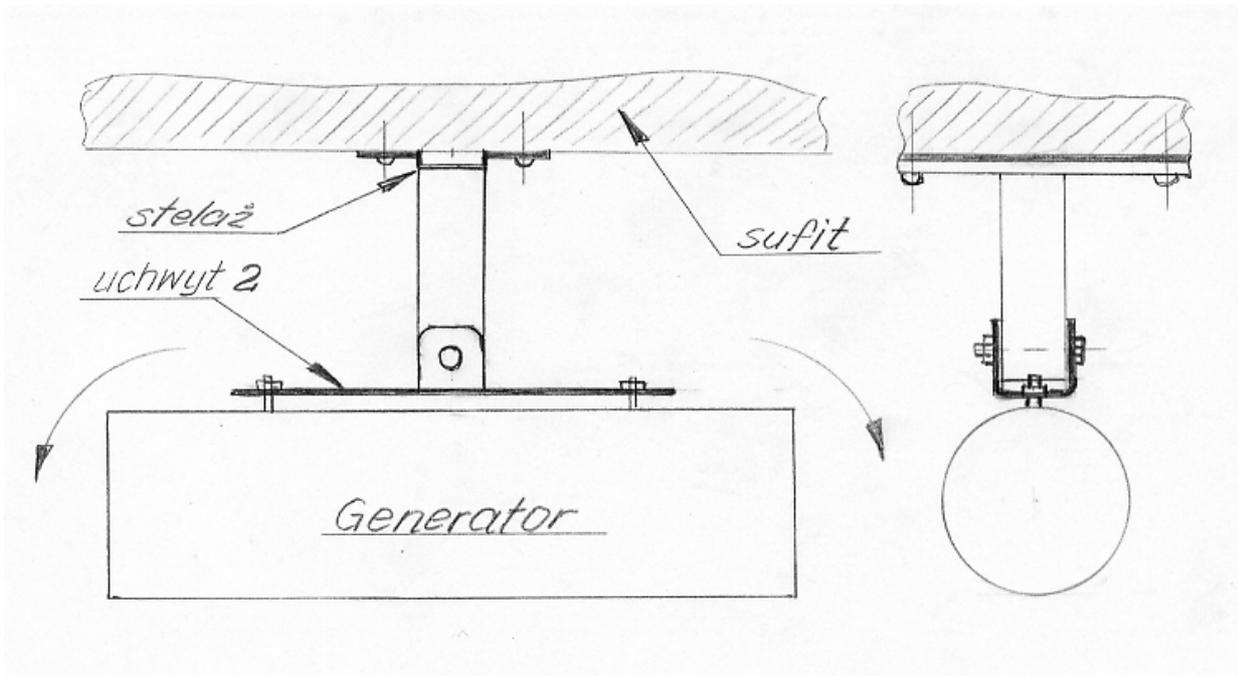




Rys. 1. Schemat konstrukcyjny generatora typu GGA - **St

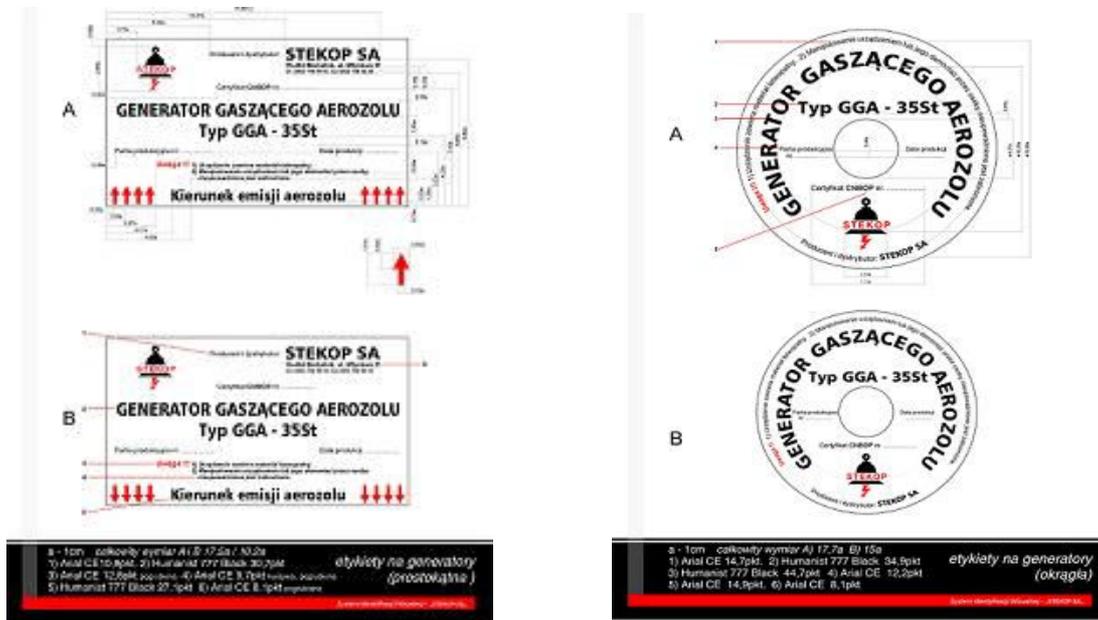


Rys 2. Schemat przykładowego mocowania generatora do ściany



Rys 3. Schemat przykładowego mocowania generatora do sufitu

Rys 4. Wzór etykiet umieszczanych na generatorach





Generatory Gaszącego Aeroszolu typu GGA-.....St

ŚWIADECTWO WYROBU

1. *Producent i dystrybutor:* **STEKOP SA**, 15-404 Białystok, ul. Młynowa 21.

2. *Wykonanie:*

Generator typ GGA – 35St nr id.:

Atest GNBOP nr: z dnia

Numer partii produkcyjnej

3. *Data sprzedaży:*

4. *Termin przydatności:*

5. *Kontrola jakości:*

6. *Podstawowe dane techniczne :*

<i>Parametr</i>	<i>jednostka</i>	<i>GGA35St</i>
<i>średnica</i>	<i>mm</i>	191
<i>długość</i>	<i>mm</i>	410
<i>masa generatora</i>	<i>kg</i>	14,3±0,5
<i>masa brykietu paliwowego</i>	<i>kg</i>	3,55±5%
<i>czas emisji aeroszolu</i>	<i>s</i>	145÷155
<i>maksymalna przestrzeń chroniona</i>	<i>m³</i>	70
<i>maksymalna temperatura aeroszolu w odległości 1m od wylotu z obudowy</i>	<i>°C</i>	80
<i>zakres temperatur pracy</i>	<i>°C</i>	-45 ÷ +55
<i>trwałość generatora</i>		
<i>eksploatacja w środowisku silnie agresywnym (występowanie wyziewów lub oparów kwasów, soli lub zasad</i>	<i>lata</i>	3
<i>eksploatacja w środowisku aktywnym (duże wahania temperatur, duża wilgotność, narażenia mechaniczne np. drgania lub wstrząsy)</i>	<i>lata</i>	5
<i>eksploatacja w środowisku neutralnym</i>	<i>lata</i>	10

7. *Kompletny zestaw :*

- | | | |
|----|---------------------|--------|
| 1. | Generator GGA-35St | szt. 1 |
| 2. | Uchwyt do mocowania | kpl. 1 |
| 3. | Zapłonnik ZE – 95 | szt. 1 |