

Projektowanie systemów detekcji gazów
w kotłowniach i garażach podziemnych.

**Kiedy instalacja detekcji stanowi
urządzenie przeciwpożarowe?**

Podstawy prawne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- §157 ust. 3 Instalacja gazowa w budynku o wysokości większej niż 35 m ponad poziomem terenu może być doprowadzona tylko do pomieszczeń technicznych, w których są zainstalowane urządzenia gazowe, usytuowanych w piwnicy lub na najniższej kondygnacji nadziemnej, a także na najwyższej kondygnacji budynku lub nad tą kondygnacją, pod warunkiem zastosowania urządzeń stabilizujących ciśnienie gazu.
- §157 ust. 4. Zastosowanie instalacji gazowej w budynkach o wysokości ponad 25 m wymaga uzyskania pozytywnej opinii wydanej przez właściwego komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.
- §157 ust. 5 Instalacje gazowe zasilane gazem płynnym mogą być wykonywane tylko w budynkach niskich (do 12m)
- §157 ust. 6 Zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej
- §157 ust. 7 W budynku niskim, mającym w mieszkaniach instalację zasilaną gazem płynnym, dopuszcza się usytuowanie kotłowni gazowej zasilanej z sieci gazowej.

Podstawy prawne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

-§158 ust. 1 Instalacje sygnalizujące niedopuszczalny poziom stężenia gazu mogą być stosowane w budynkach, w których jest ustanowiony stały nadzór, zapewniający podejmowanie działań zaradczych, a także w budynkach jednorodzinnych.

-§158 ust. 4 Zabrania się instalowania urządzeń sygnalizacyjno-odcinających dopływ gazu do części mieszkalnej budynku wielorodzinnego. Nie dotyczy to indywidualnych urządzeń sygnalizacyjno-odcinających dopływ gazu do odrębnych mieszkań

-§158 ust. 5 Urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu należy stosować w tych pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW.

-§158 ust. 6 Zawór odcinający dopływ gazu do budynku, będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, powinien być instalowany poza budynkiem, między kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodu do budynku.

Podstawy prawne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

§ 108 ust. 1 W garażu zamkniętym należy stosować wentylację:

(...)

3) mechaniczną, sterowaną czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla – w innych garażach, niewymienionych w pkt 1 i 2, oraz w kanałach rewizyjnych, służących zawodowej obsłudze i naprawie samochodów bądź znajdujących się w garażach wielostanowiskowych, z zastrzeżeniem § 150 ust. 5; (garaże powyżej 10 stanowisk)

4) mechaniczną, sterowaną czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia gazu propan-butan – w garażach, w których dopuszcza się parkowanie samochodów zasilanych gazem propan-butan i w których poziom podłogi znajduje się poniżej poziomu terenu



Głowice pomiarowo-detekcyjne rodzaje sensorów

Sensor- element głowicy, który w wyniku pojawiającego się w otoczeniu gazu zmienia swoje parametry elektryczne.

Rodzaje sensorów:

- sensor półprzewodnikowy
- sensor katalityczny
- sensor elektrochemiczny
- sensor absorpcyjny podczerwieni (IR)
- sensor PID (VOC)



Lokalizacja głowic- na co należy zwrócić uwagę

- potencjalne źródła wypływu gazu, charakter możliwego wypływu; topografię pomieszczenia;
- parametry fizyko-chemiczne gazu;
- rodzaj wentylacji
- obecność źródeł ciepła;
- zmiennność warunków klimatycznych;
- lokalizację potencjalnych źródeł zapłonu
- wyposażenie pomieszczenia

Szczegółowe rozmieszczenie głowic pomiarowych powinno uwzględniać zalecenia co do rozmieszczania czujników gazów wybuchowych i tlenu, zawarte w normie PN-EN 60079-29-2, oraz toksycznych, zawarte w normie PN-EN 45544-4.



Przykładowe rozwiązania KOTŁOWNIA

SYSTEM DETEKCYJNO ODCINAJĄCY SDO

-centrala SDO/ZA

-głowica GDX-80

-sygnalizator TSZ-4D

-zawór odcinający





Przykładowe rozwiązania KOTŁOWNIA

SYSTEM DETEKCYJNO ODCINAJĄCY - współpraca z urządzeniami zewnętrznymi:

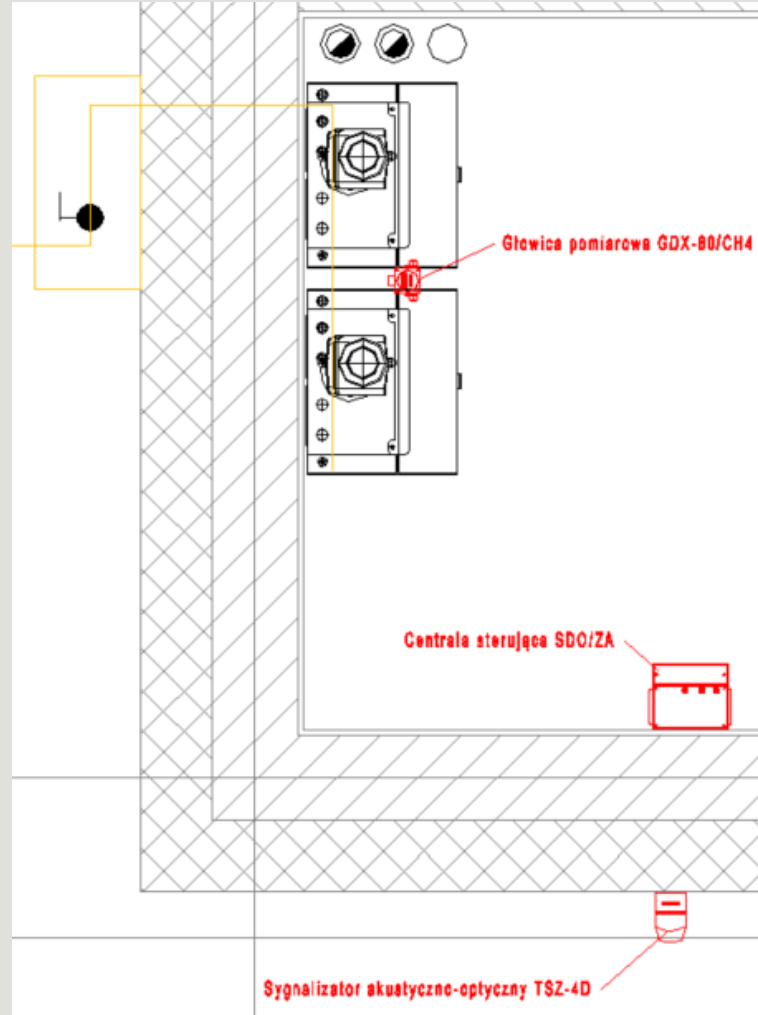
- sygnalizator akustyczno-optyczny
- zawór odcinający
- współpraca z modemem GSM/GPRS
- współpraca poprzez wyjścia przekaźnikowe



Przykładowe rozwiązania KOTŁOWNIA-zalecenia projektowe

- w przypadku gazu ziemnego (CH₄) ,który jest znacząco lżejszy od powietrza, głowice należy umieścić powyżej poziomu możliwego źródła ulotu gazu i możliwie blisko sufitu (zazwyczaj około 15-30cm od sufitu);
- w przypadku gazu płynnego (LPG), który jest cięższy od powietrza, głowice należy umieścić możliwie nisko nad posadzką, na wysokości 15-30cm od posadzki;
- głowice można montować na ścianach, filarach, podporach lub wysięgnikach;
- głowice należy umieszczać możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu. Nie bliżej jednak niż 1m i nie dalej niż 5-8m.
- głowic nie należy montować w miejscach o dużym nasłonecznieniu oraz w pobliżu źródeł ciepła;
- głowica nie powinna znajdować się w miejscu występowania silnych pól elektromagnetycznych;

Kotłownia- przykładowe rozwiązanie





Przykładowe rozwiązania GARAŻ PODZIEMNY

MODUŁOWY SYSTEM DETEKcji I NADZORU MSDIN

-konwerter transmisji KT-16

-sterownik modułów przekaźnikowych SMP8

-głowice SMARTmaxi

-moduł wizualizacji MW-32

-tablica ostrzegawcza OTS-12L



**NADMIAR SPALIN
NIE WJEŹDŹAĆ**



Przykładowe rozwiązania GARAŻ PODZIEMNY

MODUŁOWY SYSTEM DETEKcji I NADZORU MSDIN- współpraca z urządzeniami wykonawczymi

-współpraca z tablicami ostrzegawczymi

-współpraca poprzez wyjścia przekaźnikowe z wentylacją

-wizualizacja stanu pracy głowic dzięki modułowi MW-32

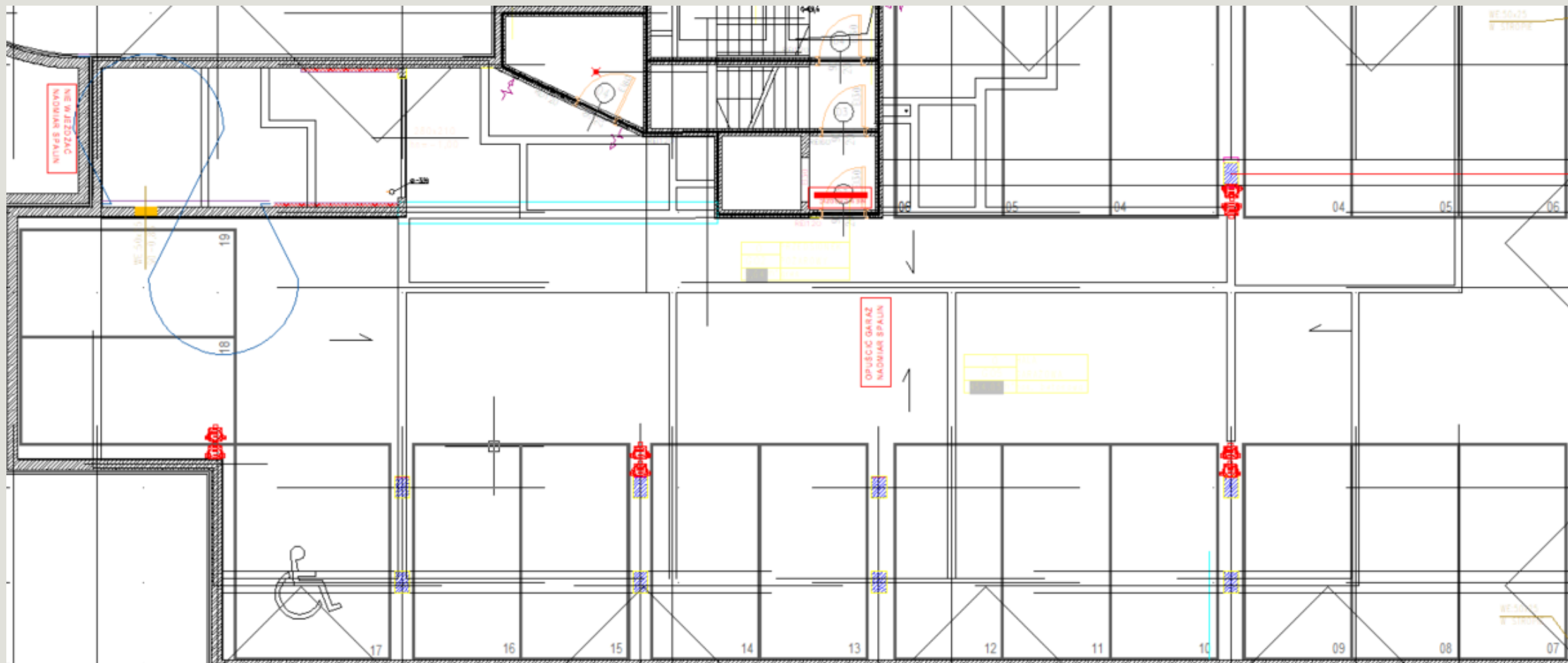
-wizualizacja stanów pracy systemu na komputerze za pomocą oprogramowania
ALTER_MONITOR



Przykładowe rozwiązania GARAŻ PODZIEMNY-zalecenia projektowe

- w przypadku tlenku węgla (CO) ,który jest nieco lżejszy od powietrza i łatwo się z nim miesza, najczęściej zaleca się umieszczanie głowic na wysokości 150-220cm nad posadzką;
- w przypadku gazu płynnego (LPG), który jest cięższy od powietrza, głowice należy umieścić możliwie nisko nad posadzką, na wysokości 15-50cm od posadzki;
- głowice można montować na ścianach, filarach, podporach lub wysięgnikach;
- przy ustalaniu lokalizacji głowic należy zwrócić szczególną uwagę na rozmieszczenie elementów wentylacji
- urządzenia nadrzędne systemu detekcji (konwerter, sterownik wyjść przekaźnikowych, moduł wizualizacji) najlepiej zlokalizować w szafie sterującej wentylacją
- zgodnie z normą PN 50545-1:2012 detektory stosowane w garażach podziemnych powinny posiadać 3 progi alarmowe

Garaż podziemny- przykładowe rozwiązanie



Systemy detekcji gazu a urządzenia przeciwpożarowe

Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Urządzenie przeciwpożarowe- urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie), służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru, a w szczególności:

(...)

-urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki

Wnioski

-systemy wykrywania gazów możemy zaliczyć do urządzeń przeciwpożarowych, jeżeli oprócz sygnalizacji niebezpiecznego stężenia gazu wykonują jakieś polecenie (uruchomienie wentylacji awaryjnej, odcięcie dopływu gazu)

-system detekcji gazu ≠ system sygnalizacji pożarowej

-nie zaleca się stosowania kabli przeciwpożarowych w połączeniach między urządzeniami systemów detekcji gazu

-lokalizacja elementów systemu powinna być dobierana przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę techniczną i uzgodniona z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

-zakres ewentualnej współpracy systemu sygnalizacji pożarowej z systemem detekcji gazów powinien zostać uwzględniony w scenariuszu pożarowym