





### 1. **Palnik:**

- UniVario FMX5000 IR Heat and Flame Detector

"Explosion Proof Ex Zones 2 & 22 Units" - nadaje się do obszarów na których występuje gaz i możliwe eksplozje

- Honeywell Zephyr Digital Airflow Sensor

Daje możliwości konfiguracji, co może być przydatne, gdy jeszcze nie wiemy jakich ciśnień się spodziewać w rurach. Krótki czas reakcji (1 ms), co jest bardzo ważne w szybkim reagowaniu na niebezpieczną sytuację jaką jest przerwanie przepływu powietrza

### 2. **Tunel drogowy:**

- SETNAG S24N-2020 Flue Gas Analyser

Zgodny z normą *EN14181* dot. ustalania poziomów zapewnienia jakości dla automatycznych systemów pomiarowych.

- Schneider Electric Emergency Button XB4BS8442

W normalnej konfiguracji NC zgodnej z treścią zadania.

### **Wady (tunel):**

Czujniki są nieodporne na szybkie wahania odczytów i jeśli poziom spalin będzie utrzymywał się na poziomie bardzo bliskim granicznemu poziomowi przy którym powinny włączyć się wentylatory, mogą one w bardzo szybkim tempie włączać się i wyłączać. Dodatkowo może to powodować problemy przy sterowaniu ruchem drogowym, gdzie światła mogą zmieniać się bardzo szybko i auta będą wjeżdżać np. jedno po drugim w długich odstępach czasu, podczas gdy powinny się zatrzymać i powinno się odczekać na większe oczyszczenie powietrza w tunelu.

### **Wady (palnik):**

Jeśli czujniki D1 i D2 (kolejno przepływu powietrza i płomienia) będą szybko zmieniać stan, np. 1-0-1 pod wpływem krótkich błędów odczytu czy bardzo krótkiego zaniku powietrza/płomienia, spowoduje to niepotrzebne wyłączenie systemu i powrót do stanu początkowego.

Poza tym, system nie jest pozbawiony wad. Mnogość stanów sprawia, że projektowanie systemu jest trudne i może doprowadzić do nieprzewidzianych sytuacji, które mogą zablokować system. Przykładowo w większości stanów powinny zostać wprowadzone limity czasu (time-outy) które zapobiegłyby blokadom, jak np. w stanie AIRFAN mimo włączenia wiatraka może nie dojść do wykrycia przepływu powietrza (wskutek awarii czujnika lub wentylatora) co sprawi, że program nigdy nie wyjdzie z tego stanu.