

## PROTOKÓŁ USTALEŃ

### **z oceny zagrożenia wybuchem obiektów dla projektu pn. „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Wielka Wieś, gmina Buk”**

#### **1. Skład Komisji Kwalifikacyjnej:**

- |    |                   |  |
|----|-------------------|--|
| 1. | Orfeusz Kurzacz   | kierownik projektu                                   |
| 2. | Krzysztof Banaś   | projektant branży technologicznej                    |
| 3. | Tomasz Rostecki   | projektant branży sanitarnej                         |
| 4. | Mirosław Opaluch  | rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych |
| 5. | Franciszek Peszko | rzeczoznawca do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy |

#### **2. Podstawy prawno-techniczne ustaleń Komisji**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96 poz.438 rozdział 2,4 i 7).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003 poz. 1164 z póź. zmianami Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (J.t.: Dz.U. 2020 poz. 961 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.2010, Nr 109, poz.719 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z 2009 r)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (J.t.: Dz.U. 2019 poz. 1065, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 25 marca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 18.04.2013 r. poz. 472, J.t.: Dz. U. 2014, poz. 81 z wyjątkiem par. 2 i 3).
- Polska Norma PN-EN 1127-1 Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem.
- Polska Norma PN-EN 60079-10-1: 2009 Atmosfery wybuchowe--Część 10-1: Klasyfikacja przestrzeni Gazowe atmosfery wybuchowe
- Dyrektywa 94/9/EC - ATEX 95 dotycząca urządzeń i systemów ochrony przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem,
- Dyrektywa 99/92/EC - ATEX 137 dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa,
- Wytyczne ustalania kategorii zagrożenia wybuchem pomieszczeń, stref i przestrzeni zewnętrznych w obiektach gospodarki ściekowej i zasady rozwiązań instalacji elektrycznych w tych pomieszczeniach, strefach i przestrzeniach, BPBK - Bydgoszcz, 1984.

### **3. Wykaz obiektów objętych klasyfikacją:**

Przedmiotem pracy komisji była ocena zagrożenia wybuchem obiektów w ramach projektu „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Wielka Wieś, gmina Buk”

#### Obiekty projektowane - I ETAP:

- Ob. nr 1 - Komora połączeniowa
- Ob. nr 2 - Stacja krat
- Ob. nr 5 - Pompownia ścieków nadmiarowych z komorą zasuw
- Ob. nr 6 - Piaskownik z komorą rozprężną, komorą rozdziału i zbiornikiem tłuszczu
- Ob. nr 8 - Osadnik wtórny
- Ob. nr 9 - Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
- Ob. nr 23 - Automatyczna stacja zlewczą ścieków dowożonych

#### Obiekty przebudowywane - I ETAP:

- Ob. nr 3 - Pompownia ścieków ogólnych
- Ob. nr 7AB - Reaktory biologiczne
- Ob. nr 13 - Budynek techniczny

#### Obiekty projektowane - II ETAP:

- Ob. nr 14 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu nadmiernego
- Ob. nr 15 - Wiata zrzutowa osadu
- Ob. nr 21AB - Biofiltry powietrza

#### Obiekty przebudowywane - II ETAP:

- Ob. nr 11 - Zbiorniki retencyjne (przebudowa istniejących komór tlenowej stabilizacji osadu)

#### Obiekty rozbudowywane - II ETAP:

- Ob. nr 16 - Wiata technologiczna osadu

#### Obiekty istniejące:

- Ob. nr 4 - Komora zasuw
- Ob. nr 12 - Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych z komorą zasuw
- Ob. nr 17 - Budynek techniczny z wiatą
- Ob. nr 18 - Punkt zlewczy ścieków i osadów
- Ob. nr 19 - Komora wodomierzowa
- Ob. nr 20 - Zbiornik osadów z oczyszczalni przydomowych
- Ob. nr 22 - Budynek socjalno-techniczny

#### 4. Ustalenia Komisji

Komisja, działając w oparciu o par. 20 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczania ścieków po rozpatrzeniu zakresu opracowanej dokumentacji, układu technologicznego, przeznaczenia, zagospodarowania oraz usytuowania obiektów przeróbki osadów, przyjęła następujące ustalenia:

W pomieszczeniach i przestrzeniach zamkniętych należy wyznaczyć strefę zagrożenia wybuchem, jeśli może w nim wystąpić mieszanina wybuchowa o objętości co najmniej 0,01 m<sup>3</sup> w zwartej przestrzeni.

Strefy zagrożenia wybuchem określa się stosując następującą klasyfikację zgodnie z normą PN-EN 60079-10:

- strefa 0** – strefa, w której mieszanina wybuchowa gazów, par lub mgieł występuje stale lub długotrwale (>1000 h/rok) w normalnych warunkach pracy,
- strefa 1** – strefa, w której mieszanina wybuchowa gazów, par lub mgieł może występować w normalnych warunkach pracy (10 h/rok < 1000 h/rok),
- strefa 2** – strefa, w której istnieje niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia mieszaniny wybuchowej gazów, par lub mgieł, przy czym mieszanina wybuchowa może występować jedynie krótkotrwale (10 h/rok),

Czynniki zagrożenia:

Czynnikiem zagrożenia jest metan oraz siarkowodór:

Właściwości metanu (CH<sub>4</sub>):

- temperatura samozapalenia - 650 °C,
- klasa temperaturowa – T 1,
- grupa wybuchowości - I, II A,
- dolna granica wybuchowości: DGW - 4.9 %,
- górna granica wybuchowości: GGW - 15.4 %,
- gęstość względem powietrza 0,55,
- metan w mieszaninie z powietrzem jest gazem wybuchowym.

Właściwości siarkowodoru (H<sub>2</sub> S):

- temperatura zapłonu: 290 °C,
- klasa temperaturowa – T 3,
- grupa zapłonowa - G I,
- grupa wybuchowości - I, II A,
- dolna granica wybuchowości: DGW - 4.3 %,
- górna granica wybuchowości: GGW – 45,5 %,
- gęstość względem powietrza 1,19

Biorąc powyższe pod uwagę, wyznacza się w miejscu wydzielania par i gazów łatwo zapalnych następujące wymiary stref zagrożenia wybuchem:

#### **Obiekty realizowane w I etapie**

##### **4.1. Ob. nr 1 - Komora połączeniowa**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na pracę na ciągu ścieków surowych przy stałym przepływie tych ścieków uniemożliwiającym powstanie procesów gnilnych.

Obiekt przykryty wyposażony w wentylację grawitacyjną.

##### **4.2. Ob. nr 2 - Stacja krat**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na pracę na ciągu ścieków surowych przy stałym przepływie tych ścieków uniemożliwiającym powstanie procesów gnilnych.

Dodatkowym zabezpieczeniem obiektu będzie instalacja odprowadzania powietrza na instalację biofiltracji, która zapewni będzie wentylację mechaniczną obiektu. W przypadku awarii lub wyłączenia z ruchu instalacji biofiltracji należy otworzyć wszystkie włazy w przykryciu obiektu.

##### **4.3. Ob. nr 3 - Pompownia ścieków ogólnych**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na pracę na ciągu ścieków surowych przy stałym przepływie tych ścieków oraz ich napowietrzaniu co uniemożliwia powstanie procesów gnilnych.

Ponadto obiekt zostanie dodatkowo zabezpieczony poprzez odprowadzanie powietrza na instalację biofiltracji, która zapewni będzie wentylację mechaniczną obiektu.

##### **4.4. Ob. nr 5 - Pompownia ścieków nadmiarowych z komorą zasuw**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na pracę na ciągu ścieków surowych przy stałym przepływie tych ścieków oraz ich napowietrzaniu uniemożliwiającym powstanie procesów gnilnych.

Dodatkowym zabezpieczeniem obiektu będzie instalacja odprowadzania powietrza na instalację biofiltracji, która zapewni będzie wentylację mechaniczną obiektu. W przypadku awarii lub wyłączenia z ruchu instalacji biofiltracji należy otworzyć wszystkie włazy w przykryciu obiektu.

##### **4.5. Ob. nr 6 - Piaskownik z komorą rozprężną, komorą rozdziału i zbiornikiem tłuszczu**

###### **Piaskownik z komorą rozprężną, komorą rozdziału**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na pracę na ciągu ścieków surowych przy stałym przepływie tych ścieków oraz ich napowietrzaniu w piaskowniku uniemożliwiającym powstanie procesów gnilnych. Dodatkowym zabezpieczeniem obiektu będzie instalacja odprowadzania powietrza na instalację biofiltracji, która zapewni będzie wentylację mechaniczną obiektu. W przypadku awarii lub wyłączenia z ruchu instalacji biofiltracji należy otworzyć wszystkie włazy w przykryciu obiektu.

###### **Zbiornik tłuszczu**

**Ustala się strefę 2 wewnątrz zbiornika oraz strefę 2 w przestrzeni sferycznej o promieniu 2,0 m wokół wylotów z kominków wentylacji naturalnej i włazów.**

Zabezpieczeniem obiektu będzie instalacja odprowadzania powietrza na instalację biofiltracji, która zapewni będzie wentylację mechaniczną obiektu. W przypadku awarii lub wyłączenia z ruchu instalacji biofiltracji należy otworzyć wszystkie włazy w przykryciu obiektu.

Należy przewidzieć ochronę odgromową stref zagrożenia wybuchem.

##### **4.6. Ob. nr 7AB - Reaktory biologiczne**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na brak przykrycia obiektu oraz pracę na ciągu ścieków surowych przy stałym przepływie tych ścieków oraz ich napowietrzaniu co uniemożliwia powstanie procesów gnilnych.

#### **4.7. Ob. nr 8 - Osadnik wtórny**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na brak przykrycia obiektu oraz pracę na ciągu ścieków oczyszczonych z osadem czynnym przy stałym przepływie tych ścieków uniemożliwiającym powstanie procesów gnilnych.

#### **4.8. Ob. nr 9 - Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na pracę na ciągu ścieków oczyszczonych przy stałym przepływie tych ścieków uniemożliwiającym powstanie procesów gnilnych. Ponadto wewnątrz komory przewidziano instalacje wykonane jako szczelne w stosunku do otoczenia oraz przewidziano zastosowanie wentylacji grawitacyjnej w komorze.

#### **4.9. Ob. nr 13 - Budynek techniczny**

##### **Oczyszczalnia mechaniczna, Pomieszczenie zanieczyszczeń mechanicznych**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na zastosowanie urządzeń tj. sitopiaskownika, separatora-płuczki piasku jako szczelnych w stosunku do otoczenia. Dodatkowym zabezpieczeniem pomieszczenia będzie instalacja odprowadzenia powietrza z piaskownika na instalację biofiltracji. Ponadto w pomieszczeniach przewidziano zastosowanie wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej. Stała wentylacja mechaniczna wywiewna.

Czujniki metanu i siarkowodoru oraz dodatkowa wentylacja mechaniczna awaryjna uruchamiana będzie automatycznie na podstawie wskazań czujnika lub ręcznie przez obsługę z zewnątrz i wewnątrz budynku.

Wentylatory wentylacji awaryjnej wywiewnej w wersji chemoodpornej, przeciwwybuchowej.

W przypadku awarii lub wyłączenia z ruchu instalacji biofiltracji należy otworzyć bramę wjazdową do obiektu.

##### **Rozdzielnia elektryczna**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem**

##### **Stacja dmuchaw**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem**

##### **WC**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem**

##### **Stacja odwadniania osadu**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na instalacje wykonane jako szczelne w stosunku do otoczenia. Dodatkowym zabezpieczeniem obiektu będzie instalacja odprowadzania powietrza z prasy osadu na instalację biofiltracji. Ponadto w pomieszczeniu przewidziano zastosowanie wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej. Stała wentylacja mechaniczna wywiewna uruchamiana razem z instalacją odwadniania osadu. Dodatkowo pomieszczenie wyposażone w instalację wentylacji mechanicznej serwisowej uruchamianej ręcznie.

##### **Pomieszczenie kontenera osadu**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na zastosowanie urządzeń tj. pompy osadu, wirówka osadu, przenośniki osadu jako szczelnych w stosunku do otoczenia. Dodatkowym zabezpieczeniem obiektu będzie instalacja odprowadzania powietrza z wirówki osadu na instalację biofiltracji. Ponadto w pomieszczeniu przewidziano zastosowanie wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej. Stała wentylacja mechaniczna wywiewna uruchamiana razem z instalacją odwadniania osadu. Dodatkowo pomieszczenie wyposażone w instalację wentylacji mechanicznej serwisowej uruchamianej ręcznie.

##### **Stacja dozowania reagentów**

W wyniku realizowanej inwestycji nie zmienia się charakter obiektów pod względem zagrożenia wybuchem lub zatruciem w stosunku do stanu obecnego.

Wobec powyższego ustalenia poczynione na etapie pierwotnego projektu tych obiektów jak i w trakcie ich późniejszej eksploatacji pozostają aktualne.

#### **Przepompownia technologiczna**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na instalacje wykonane jako szczelne w stosunku do otoczenia oraz przewidziano zastosowanie wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniu.

#### **4.10. Ob. nr 23 - Automatyczna stacja zlewcza ścieków dowożonych**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na zastosowanie instalacji wykonanych jako szczelnych w stosunku do otoczenia.

### **Obiekty realizowane w II etapie**

#### **4.11. Ob. nr 11 - Zbiorniki retencyjne (przebudowa istniejących komór tlenowej stabilizacji osadu)**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na brak przykrycia obiektu oraz wyposażeniu obiektu w instalację do napowietrzania ścieków i osadów co uniemożliwia powstanie procesów gnilnych.

#### **4.12. Ob. nr 14 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu nadmiernego**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na pracę polegającą na okresowym i krótkotrwałym przetrzymaniu osadu nadmiernego w czasie jego zagęszczania co organicznie ryzyko powstawania procesów gnilnych.

Ponadto obiekt zostanie dodatkowo zabezpieczony poprzez odprowadzanie powietrza na instalację biofiltracji, która zapewni będzie wentylację mechaniczną obiektu.

#### **4.13. Ob. nr 15 - Wiata zrzutowa osadu**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na konstrukcję obiektu umożliwiającą skuteczną wentylację grawitacyjną. Obiekt posiadać będzie jedną ścianę otwartą.

#### **4.14. Ob. nr 16 - Wiata technologiczna osadu**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na konstrukcję obiektu umożliwiającą skuteczną wentylację grawitacyjną. Obiekt posiadać będzie częściowo otwarte ściany.

#### **4.15. Ob. nr 21AB - Biofiltry powietrza**

**Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem** z uwagi na zastosowanie urządzeń jako szczelnych w stosunku do otoczenia.

Należy zastosować wentylatory powietrza złozonego w wykonaniu chemoodpornym, przeciwwybuchowym.

### **Obiekty istniejące – włączenie w projektowany ciąg technologiczny**

#### **4.16. Ob. nr 4 - Komora zasuw**

Obiekt. istniejący. W wyniku realizowanej inwestycji nie zmieni się charakter obiektów pod względem zagrożenia wybuchem lub zatruciem w stosunku do stanu obecnego. Wobec powyższego ustalenia poczynione na etapie pierwotnego projektu tych obiektów jak i w trakcie ich późniejszej eksploatacji pozostają aktualne. Obowiązują zatem kwalifikacja przyjęta w projekcie z grudnia 2014 r.

#### **4.17. Ob. nr 12 - Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych z komorą zasuw**

Nie kwalifikuje się do obiektów zagrożonych wybuchem z uwagi na zastosowanie hydroejectora z funkcją napowietrzania, który będzie służył do uśredniania składu ścieków, zapobiegania sedymentacji osadów i napowietrzania ścieków co będzie ograniczać ryzyko zagniwania ścieków.

Ponadto obiekt zostanie dodatkowo zabezpieczony poprzez zastosowanie wentylacji mechanicznej odprowadzającej powietrze na instalację biofiltracji, która zapewni będzie wentylację mechaniczną obiektu.

#### **4.18. Ob. nr 17 - Budynek techniczny z wiatą**

Obiekt. istniejący. W wyniku realizowanej inwestycji nie zmieni się charakter obiektów pod względem zagrożenia wybuchem lub zatruciem w stosunku do stanu obecnego. Wobec powyższego ustalenia poczynione na etapie pierwotnego projektu tych obiektów jak i w trakcie ich późniejszej eksploatacji pozostają aktualne. Obowiązują zatem kwalifikacja przyjęta w projekcie z grudnia 2014 r.

#### **4.19. Ob. nr 18 - Punkt zlewny ścieków i osadów**

Obiekt. istniejący. W wyniku realizowanej inwestycji nie zmieni się charakter obiektów pod względem zagrożenia wybuchem lub zatruciem w stosunku do stanu obecnego. Wobec powyższego ustalenia poczynione na etapie pierwotnego projektu tych obiektów jak i w trakcie ich późniejszej eksploatacji pozostają aktualne. Obowiązują zatem kwalifikacja przyjęta w projekcie z grudnia 2014 r.

#### **4.20. Ob. nr 19 - Komora wodomierzowa**

Obiekt. istniejący. W wyniku realizowanej inwestycji nie zmieni się charakter obiektów pod względem zagrożenia wybuchem lub zatruciem w stosunku do stanu obecnego. Wobec powyższego ustalenia poczynione na etapie pierwotnego projektu tych obiektów jak i w trakcie ich późniejszej eksploatacji pozostają aktualne. Obowiązują zatem kwalifikacja przyjęta w projekcie z grudnia 2014 r.

#### **4.21. Ob. nr 20 - Zbiornik osadów z oczyszczalni przydomowych**

Obiekt istniejący. W wyniku realizowanej inwestycji nie zmieni się charakter obiektów pod względem zagrożenia wybuchem lub zatruciem w stosunku do stanu obecnego. Wobec powyższego ustalenia poczynione na etapie pierwotnego projektu tych obiektów jak i w trakcie ich późniejszej eksploatacji pozostają aktualne. Obowiązują zatem kwalifikacja przyjęta w projekcie z grudnia 2014 r.

Ponadto obiekt zostanie dodatkowo zabezpieczony poprzez odprowadzanie powietrza na instalację biofiltracji, która zapewniać będzie wentylację mechaniczną obiektu.

#### **4.22. Ob. nr 22 - Budynek socjalno-techniczny**

Obiekt. istniejący. W wyniku realizowanej inwestycji nie zmieni się charakter obiektów pod względem zagrożenia wybuchem lub zatruciem w stosunku do stanu obecnego. Wobec powyższego ustalenia poczynione na etapie pierwotnego projektu tych obiektów jak i w trakcie ich późniejszej eksploatacji pozostają aktualne. Obowiązują zatem kwalifikacja przyjęta w projekcie z grudnia 2014 r.

## 5. Wentylacja obiektów

Istotnym warunkiem zakwalifikowania obiektów zamkniętych oczyszczalni jako niezagrożonych wybuchem jest wyposażenie ich w wentylację. **Wobec śladowej emisji gazów niebezpiecznych w tych obiektach, które do zagrożonych wybuchem nie zostały zakwalifikowane – wykonać wentylację wynikającą z warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.** Wentylacja ta musi być utrzymywana w dobrym stanie, dlatego w instrukcji eksploatacji oczyszczalni należy zapisać zakaz zastawiania (przesłaniania) wylotów kominków i otworów wentylacyjnych oraz nakaz okresowej kontroli ich drożności zgodnie z Rozporządzeniem MSW z dnia 7.06.2010 r. par 4.1 p.pkt. 2 (Dz.U. nr 109 poz. 719).

## 6. Przypomnienia komisji poza oceną zagrożenia wybuchem

Zakwalifikowanie obiektów oczyszczalni jako niezagrożonych wybuchem nie zwalnia użytkownika od obowiązku przestrzegania zasad BHP przy zejściach kontrolnych i remontowych do komór i studzienek ściekowych zgodnie z wymaganiami przepisów o kontroli czystości powietrza i asekuracji personelu stosownie do Rozporządzenia MGPIB z dnia 1.10.1993 r. rozdział 8 par. 61-64.

Obiekty kubaturowe oczyszczalni wyposażone w wentylację awaryjną jak Ob. nr 13 - Budynek techniczny, pomieszczenia: Oczyszczalnia mechaniczna, Pomieszczenie zanieczyszczeń mechanicznych, Stacja odwaniania osadu oraz Pomieszczenie kontenera osadu:

- Wyposażyć w zainstalowany na stałe automatyczny wykrywacz gazów, metanu i siarkowodoru,
- Uzależnić na drodze połączeń elektrycznych wentylację mechaniczną pomieszczenia z wykrywaczem gazów w ten sposób, aby przy przekroczeniu NDS dla siarkowodoru (standardowa nastawa wykrywacza 5 ppm wobec  $NDS_{H_2S} = 7 \text{ mg/m}^3$ ) oraz 10% dolnej granicy wybuchowości DGW dla metanu (standardowa nastawa wykrywacza 400 ppm wobec  $DGW_{CH_4} = 3300 \text{ mg/m}^3$ ) – nastąpiło natychmiastowe samoczynne uruchomienie wentylacji awaryjnej oraz alarm miejscowy i w centralnym systemie komputerowym.
- Wentylację wyposażyć w wentylatory w wykonaniu przeciwwybuchowym i chemoodpornym.
- W przypadku obiektów kubaturowych przykrytych i podłączonych do biofiltra, w przypadku wystąpienia awarii lub wyłączenia z ruchu instalacji biofiltracji należy otworzyć wszystkie włazy w biofiltrowanym obiekcie aby zapewnić jego wentylację. Zalecenie powyższe należy zamieścić w instrukcji eksploatacji oczyszczalni.

Na tym protokół zakończono i podpisano:

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....