

	<b>System Zarządzania Jakością</b>	<b>Postępowanie o zamówienie publiczne</b>
	<b>OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	
	<b>Załącznik nr 7 do SIWZ</b>	<b>Znak: MD/ZP-31/2020</b>

**Montaż detektorów na hali sortowni. Opracowanie koncepcji, zaprojektowanie, dostawa, montaż wraz z uruchomieniem instalacji systemu sygnalizacji przeciwpożarowej (SSP) na terenie Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania Sp. z o.o. w Toruniu - hala sortowni odpadów oraz przyległe budynki.**

**Adres inwestycji:**

MPO Sp. z o.o. – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych  
87-100 Toruń, ul. Kociowska 37-53

**Inwestor - Zamawiający:**

Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.  
87-100 Toruń, ul. Grudziądzka 159  
NIP 879-016-92-80  
REGON 870525973  
KRS 0000151221

**1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie koncepcji, zaprojektowanie, dostawa, montaż i uruchomienie systemu sygnalizacji pożarowej. Koncepcja musi być oparta na rozwiązaniach gwarantujących wczesną detekcję zagrożeń pożarowych.

Zamówienie dotyczy:

- ssącego systemu detekcji dymu dla całej hali sortowni, strefa przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów zmieszanych i surowców wtórnych, strefa sortownia odpadów ze zlokalizowaną w niej linią technologiczną, 4 kabinami sortowniczymi i zewnętrzną stacją transformatorową. Po uzgodnieniu z Zamawiającym i określeniu możliwości oraz sposobu przeglądów w stacji transformatorowej istnieje możliwość wykorzystania w stacji transformatorowej zamiast systemu zasysającego detekcji punktowej – pod warunkiem zapewnienia regularnych przeglądów.
- zabezpieczenie czujkami punktowymi pomieszczeń wewnątrz hali sortowni (budynek biurowo-socjalny, kotłownia olejowa, magazyn oleju), dróg ewakuacyjnych, pomieszczeń technicznych i socjalnych w hali kompostowni, zewnętrznego kontenera sprężarkowni przylegającego do budynku hali sortowni. Dodatkowo czujki montowane w obudowach kanałowych do nadzoru kanałów wentylacyjnych, dozór wnętrza sita. W pomieszczeniach,

gdzie mogą występować zjawiska złudnych alarmów należy zastosować czujki multidetektorowe.

- ręcznych ostrzegaczy pożarowych przy wyjściach i drogach ewakuacyjnych,
- sygnalizatorów akustycznych i akustyczno-optycznych,
- wraz z niezbędnym okablowaniem i elementami dodatkowymi wymienionymi w dalszej części dokumentu.

Realizacja zadania ma na celu zapewnienie wczesnego wykrycia powstającego pożaru w celu niedopuszczenia do strat materialnych, przerw w działaniu Zakładu oraz zanieczyszczeniu środowiska. Wczesne wykrycie powstającego pożaru zapewni potrzebny czas na szybką reakcję przeszkolonych służb wewnętrznych i jednostek Państwowej Straży Pożarnej. System powinien spełniać wymagania najlepszej wiedzy technicznej, przepisów prawa w tym zakresie (projekt wykonany zgodnie z PKN CEN/TS 54-14, Wytycznymi Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożaru SITP WP-02:2010/2011, zgodnie z wiedzą techniczną, obowiązującą technologią i trendami w rozwiązaniach, dobrą praktyką oraz uzgodnieniem z Inwestorem) oraz być odporny na warunki środowiskowe panujące w obiekcie. Wszystkie elementy systemu: czujki, moduły wejścia wyjścia oraz ręczne ostrzegacze pożarowe wyposażone mają być w izolatory zwarć.

## **2. Zakres przedmiotu zamówienia**

### **2.1. Zakres zamówienia obejmuje:**

- wykonanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p. pożarowych wraz z niezbędnymi dokumentami uzupełniającymi; Dokumentacja wykonana ma być zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz winna obejmować:
- opracowanie i wykonanie projektu wykonawczego instalacji zawierającego w szczególności wytyczne projektowe, proponowane rozwiązania techniczne, opis i zestawienie proponowanych urządzeń - opis techniczny, opis działania, organizacja alarmowania, podział na strefy dozorowe, zapotrzebowanie prądowe, w tym dobór akumulatorów, sposób podłączenia poszczególnych elementów systemu (z której rozdzielni, wskazanie miejsc podłączenia urządzeń do zasilania), dobór tras kablowych i przewodów, w tym technologia mocowania tras kablowych, rozwiązania dotyczące ochrony przepięciowej oraz wszelkie wymagane obliczenia, w tym czas transportu dymu z systemu zasysającego, wielkość otworów, wymagane orurowanie i sposób jego montażu. Projekt musi uwzględniać możliwość rozbudowy w przyszłości systemu ssącego o halę kompostowni,
- zestawienie materiałowe instalacji SSP (z podaniem producenta, typu, nazwy urządzeń: centrali, czujek, detektorów zasysających, przycisków ROP, modułów, sygnalizatorów, zasilaczy, systemów automatycznego czyszczenia, urządzeń UTA) oraz ich ilości,

- opracowania graficzne (rysunki z rozmieszczeniem i wymiarowaniem rozmieszczenia i montażu poszczególnych elementów, rysunki blokowe, schemat orurowania, tras kablowych, mapy z naniesionymi zewnętrznymi trasami kablowymi),
- zasady współpracy z innymi instalacjami Zamawiającego (wyłącznikiem prądu, wentylacją, włączeniem oświetlenia, otworzeniem bram - wymagana integracja będzie uzgodniona z Inwestorem na etapie przygotowywania projektu),
- wytyczne montażowe i zalecenia dla Wykonawcy, w tym wskazanie miejsc, wysokości i sposobu montażu wszystkich elementów systemu (central / panelu wyniesionego, UTA, detektorów, czujek, ROP-ów, sygnalizatorów, tras kablowych, sposobu montażu i zawieszenia rur),
- opracowanie scenariusza pożarowego,
- opracowanie matrycy sterowań,
- dostawę i montaż fabrycznie nowych urządzeń, elementów, okablowania strukturalnego, by stanowiły one kompletny system zabezpieczenia przeciwpożarowego posiadający wymagane certyfikaty i dopuszczenia,
  - wykonanie sieci okablowania wewnętrznego w przedmiotowych obiektach oraz zewnętrznego pomiędzy portiernią, halą sortowni, stacją transformatorową w istniejącej kanalizacji teletechnicznej (na wykonanie okablowania składa się m.in. położenie okablowania, wykonanie pomiarów kabli wg wytycznych dostawcy urządzeń, montaż krosownic, podłączenie kabli do krosownic i elementów oraz wszelkie związane z tym inne niewymienione czynności),
- uruchomienie, konfiguracja i testy wszystkich elementów systemu stanowiących system sygnalizacji pożaru (w tym dokonać ustawień prędkości pracy wentylatorów, progów alarmowych detektorów ssącej detekcji dymu);
- konfiguracja i przystosowanie systemu do potrzeb użytkownika (w tym zaprogramowania centrali wg scenariusza pożarowego i matrycy sterowań, sprawdzenie działania systemu wg logiki w matrycy sterowań);
- dostarczenie dokumentów wymaganych - certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia (np. CNBOP), dokumentację techniczno-rozruchową, wytyczne producentów, dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania na rynku polskim, instrukcji obsługi systemu w języku polskim, książki pracy systemu, protokołów uruchomienia i testowania instalacji, oświadczenia Wykonawcy o wykonaniu przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- przygotowanie i uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. pożarowych scenariuszy pożarowych oraz opracowanie nowej instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, uwzględniającej powstałe w Zakładzie modernizacje, w tym zamontowany system oraz sposób alarmowania systemu pożarowego, zakres pokrycia oraz zmianę sposobu ogłaszania ewakuacji, zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu MSW i A z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz.U Nr 109, poz. 719, par.6 pkt 1).

- próby, testy, badania i pomiary, przekazanie protokołów z pomiarów instalacji SSP. Uruchomienie systemu detekcji musi być poprzedzone próbami i testami. Wykonawca zaproponuje sposób wykonania prób i testów wraz z podstawą merytoryczną co do wyboru sposobu ich przeprowadzania (w tym wskazanie warunków odbioru technicznego i prób testowych instalacji). W przypadku braku dostarczenia wystarczających wyjaśnień dotyczących sposobu przeprowadzenia prób i testów, Zamawiający narzuci metodę przeprowadzenia prób i testów najbardziej adekwatną zgodnie z dostępną wiedzą techniczną. W przypadku negatywnych prób i testów Wykonawca zobligowany jest do usunięcia ewentualnych wad i usterek oraz do ponownego przeprowadzenia procedury prób i testów oraz wykonanie innych niezbędnych działań do dokonania odbioru końcowego systemu. Należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych przy użyciu miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji,

Wykonawca systemu wykona przy udziale Zamawiającego następujące próby i testy:

- Uruchomienie systemu oraz jego bezawaryjne i ciągłe funkcjonowanie przez okres min 3 dni. Próby i testy końcowe, polegające na wywołaniu alarmu pożarowego zgodnie ze wskazaniem przez Wykonawcę sposobem w wybranym przez Zamawiającego elementach systemu. Wykonawca dokona sprawdzenia czasu transportu systemów ssącej detekcji dymu. Sprawdzenia reakcji systemu ssącej detekcji dymu poprzez zadymienie na poziomie posadzki w miejscach wskazanych przez komisję odbiorową i badanie czasu reakcji detektorów, zadymienia punktowych czujników wskazanych przez komisję odbiorową, wciśnięcia ręcznych ostrzegaczy pożarowych wskazanych przez komisję odbiorową, sprawdzenie działania sygnalizatorów oraz poprawność adresacji poszczególnych elementów centrali sygnalizacji pożaru. Konsekwencją zadymienia czujki, przycisku ROP powinien być stan alarmowy wywołany w centrali systemu sygnalizacji pożaru. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenia, gdzie czujka / przycisk ROP jest zainstalowana.
  - Wykonawca udziela gwarancji na wszystkie zamontowane urządzenia i komponenty na okres min. 24 m-cy licząc od daty komisyjnego odbioru i przekazania systemu do użytku. W okresie gwarancji Wykonawca dokona kwartalnych przeglądów, konserwacji i prób na własny koszt (próby zadziałania, w tym próby przepływu w detektorach zasysających).
- Z każdej przeprowadzonej próby, w tym z prób odbiorowych, Wykonawca sporządzi protokół, do którego dołączone zostaną wydruki z centrali sygnalizacji pożaru oraz z detektorów systemu zasysającego, określające parametry ustawień i pracy urządzeń.
- szkolenie personelu podstawowego i technicznego Zamawiającego, w tym przeszkolenia z czyszczenia filtrów systemu zasysającego,
- Zamawiający wymaga współpracy w opracowaniu projektu i wyborze rozwiązania uwzględniającego specyfikę pracy i warunki panujące w hali sortowni. Wybór

technologii, dostawcy urządzeń, rozwiązania i założenia projektowe oraz zakres pokrycia wymaga akceptacji Zamawiającego,

- uczestnictwo w odbiorach końcowych,
- Projektant systemu zobowiązuje się do nadzoru autorskiego nad wykonaniem instalacji, w tym ocenę zgodności wykonawstwa z dokumentacją projektową, kontrolę jakości robót oraz weryfikację zasadności wykonania zmian do projektu, w tym naniesienie koniecznych zmian na projekcie, udziału w odbiorze poszczególnych istotnych części robót oraz odbiorze końcowym inwestycji,
- uprzątnięcie terenu po zakończonej realizacji zamówienia,
- usunięcie wad i usterek wykrytych w trakcie odbiorów w terminie 5 dni,
- informacje o konserwacji i serwisowaniu instalacji,
- warunki i rozwiązanie techniczne podłączenia instalacji do monitoringu pożarowego,
- dokumenty i opracowania powinny być dostarczone w wersji papierowej i elektronicznej; zapewniającej odpowiednią widoczność (forma opisowa i obliczenia w formacie A4, rysunki i rzuty w formacie równym wielokrotności formatu A4 - A3, A2) w ilości 3 egzemplarzy. Wersja elektroniczna wykonana zostanie w formacie .doc (wersja opisowa), xls (arkusze kalkulacyjne), dwg (rysunki) oraz w wersji zeskanowanej nieedytowalnej ze wszystkimi podpisami i przekazana na płycie CD/DVD,
- pliki konfiguracyjne urządzeń, hasła dostępowe powinny zostać dostarczone w wersji elektronicznej,
- wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do utworów powstałych w ramach dokumentacji w zakresie następujących pól eksploatacyjnych: utrwalania i zwielokrotniania utworu – wytwarzanych każdą techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową (w tym dyskiety, CD-ROM-y, DVD, taśmy magnetyczne, nośniki magnetoptyczne, poprzez druk oraz urządzenia elektroniczne, w tym tzw. Papier elektroniczny);
  - wprowadzanie do pamięci komputera;
  - prawo do wykorzystywania w każdy sposób i w każdej formie dla potrzeb realizacji / modernizacji w obiekcie zamawiającego;
  - modyfikacja i uaktualnianie.

## 2.2. Nadzór

Nadzór nad realizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego sprawuje Główny Technolog MPO, który ocenia zgodność dokumentacji z wymaganiami Zamawiającego oraz zgodność realizacji przedsięwzięcia z projektem, kontroluje jakość i ilość robót, opiniuje zasadność wykonania i rozliczenie robót dodatkowych i zamiennych, kontroluje rozliczenie finansowe przedmiotu zamówienia.

### 2.3. Przeglądy serwisowe

Wymagane przez producenta przeglądy i usługi serwisowe będą realizowane przez Wykonawcę w okresie udzielonej gwarancji. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia serwisu przez okres gwarancji oraz kwartalnych, bezpłatnych przeglądów wraz z wymianą części, które uległy zużyciu, zabrudzeniu lub zniszczeniu w oparciu o zawartą umowę serwisową na koszt Wykonawcy. Z czasem reakcji, przybycia i przystąpienia do usunięcia usterek na miejscu przedstawiciela serwisu Wykonawcy w czasie maksymalnie do 3 dni roboczych od otrzymania zgłoszenia od przedstawiciela Zamawiającego,

### 2.4. Informacje niezbędne do zaprojektowania robót

Zamawiający udostępni i przekaze Wykonawcy wszelkie niezbędne, pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości, budynku, jego wyposażenia oraz infrastruktury technicznej po wyborze najkorzystniejszej oferty. Zamawiający umożliwi Wykonawcy dokonywanie niezbędnych oględzin nieruchomości, budynku i jego pomieszczeń, wyposażenia i infrastruktury technicznej, w tym dokonywanie pomiarów. Zamawiający wymaga współpracy w opracowaniu koncepcji zabezpieczenia oraz przy wyborze rozwiązania uwzględniającego specyfikę pracy i warunki panujące w hali sortowni. Wybór technologii, dostawcy urządzeń, rozwiązania i założenia projektowe oraz zakres pokrycia wymaga akceptacji Zamawiającego

### 2.5. Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem i odbiorem robót.

W czasie planowania, wyceny, organizacji, realizacji i przekazania robót Wykonawca powinien uwzględnić niżej wymienione szczególne warunki wykonania zamówienia, wynikające z lokalizacji budynku, jego funkcji i specyfiki obecnego sposobu użytkowania:

- roboty wewnątrz budynku mogą być realizowane w sposób umożliwiający niezakłóconą pracę linii technologicznej, która pracuje od poniedziałku do piątku w systemie trzymianowym w godzinach od 6:00 do 14:00 i 14:00 – 22:00 i 22:00 - 6:00 oraz w soboty na 1.zmianie od 6:00 do 14:00.
- Zamawiający nie ma możliwości udostępnienia Wykonawcy pustego, zamykanego pomieszczenia wewnątrz budynku na cele socjalne oraz miejsca na składowanie materiałów, urządzeń, narzędzi i sprzętu. Wykonawca musi zabezpieczyć pomieszczenie na ww. cele we własnym zakresie.
- Zamawiający zabrania składowania materiałów w obrębie korytarzy i dróg komunikacyjnych;
- materiały, urządzenia i elementy urządzeń technicznych pochodzące z demontażu Wykonawca będzie zobowiązany własnym staraniem i na własny koszt zutylizować;
- wykonawca jest zobowiązany przy realizacji robót do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w budynku i na placu budowy,

- wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Jeżeli będzie to konieczne, wykonawca wyposaży plac budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz będzie zobowiązany do utrzymania tego sprzętu w gotowości, zgodnie z zaleceniami i odpowiednimi przepisami z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca zobowiązuje się wykonywać prace niebezpieczne pożarowo na podstawie zezwoleń na wykonywanie tych prac, w oparciu o druk obowiązujący w Zakładzie, zapoznać się i przestrzegać zapisów instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, przestrzegać zakazu palenia poza miejscem do tego wyznaczonym oraz procedury prewencyjnej dla paneli warstwowych z rdzeniem palnym – w przypadku kabin sortowniczych, pomieszczenia wentylatorowni.
- Zamawiający udostępni nieodpłatnie Wykonawcy możliwość poboru energii elektrycznej i wody w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia robót;

## 2.6. Wytyczne dotyczące wykonywania robót

Wykonawca powinien posiadać odpowiednią wiedzę techniczną i doświadczenie potwierdzone certyfikatami lub odbytymi szkoleniami w zakresie ww. systemów, autoryzację producenta urządzeń, powinien dysponować zasobami zdolnymi do wykonania zamówienia, osobami zatrudnionymi na umowę o pracę, posiadającymi aktualne badania lekarskie zgodne z zajmowanym stanowiskiem i charakterem wykonywanej pracy, stosowne uprawnienia do pracy na wysokościach, przy instalacjach elektrycznych i przy użytkowaniu podnośników do prac na wysokościach itp.

## 3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Informacje zawarte w niniejszym rozdziale służą jedynie celom informacyjnym, a obowiązkiem Oferenta jest własnym kosztem i staraniem dokonać weryfikacji informacji.

### 3.1. Lokalizacja obiektu :

Budynki ul. Kociewska 37-53:

### 3.2. Opis stanu istniejącego :

System detekcji pożarowej zainstalowany ma być dla obiektów:

- Hali Sortowni (strefa przyjęcia odpadów, strefa linii technologicznej wraz z pomieszczeniami socjalnymi i technicznymi),
- budynki przyległe do hali sortowni (wiaty na kontenery, kontener sprężarkowni),
- części socjalno-biurowej – strefa pożarowa ZL III znajdująca się w wydzielonej pożarowo części hali sortowni,
- maszynowniach wentylacyjnych i pomieszczeniach technicznych i socjalnych kompostowni,
- trafostacji,
- portierni.

Wykaz budynków:

1. Hala sortowni z zapleczem administracyjno-socjalnym (powierzchnia użytkowa 4.246m<sup>2</sup>) – budynek wolnostojący, jednokondygnacyjny, w części administracyjno-socjalnej dwukondygnacyjny. Hala konstrukcji stalowej, obudowana blachą trapezową. Wysokość wewnętrzna hali 7,5m, w kalenicy 11m. Konstrukcja dachu stalowa, dwuspadowa o spadku połaci 10%, przykryta blachą. Część administracyjno-socjalna wbudowana w halę murowaną, z wydzieloną konstrukcyjnie na parterze kotłownią olejową i magazynem oleju. W hali w ciągu linii technologicznej znajdują się 4 kabiny sortownicze. Wyselekcjonowane odpady zrzucane są do boksów znajdujących się pod kabiną.

2. Hala kompostowni odpadów organicznych (powierzchnia użytkowa 1.779 m<sup>2</sup>) - budynek dobudowany do hali sortowni, jednokondygnacyjny, konstrukcji stalowej, obudowany blachą, dach dwuspadowy wykonany z blachy na konstrukcji stalowej (spadek połaci 10%). Wysokość wewnętrzna hali 6m, w kalenicy 9,1m. Wewnątrz hali znajduje się 5 żelbetowych bioreaktorów. Plac rozładunku odpadów organicznych, wydzielone pomieszczenie dyspozytora (kontener) oraz maszynownia wentylacyjna (konstrukcja stalowa okryta płytą warstwową z pianką poliuretanową).

3. Kompostownia odpadów organicznych – (powierzchnia zabudowy 1.823 m<sup>2</sup>) – obiekt składa się z 8 bioreaktorów, konstrukcja ścian żelbetowa. Konstrukcja dachu i bram stalowa, systemowa, otwierana poprzez napęd elektryczny, pokryta membraną (napęd otwarcia dachu kontrolowany jest przez czujnik siły wiatru, który powoduje automatyczne zamknięcie wszystkich otwartych skrzydeł podczas silnego powiewu). Za kompostownią znajduje się wentylatorownia wykonana w konstrukcji stalowej obłożona blachą trapezową, posiadająca wspólną ścianę żelbetową oddzielającą ją od bioreaktorów, która ma zostać objęta systemem detekcji.

4. trafostacja kontenerowa – żelbetowa.

5. portiernia - (powierzchnia użytkowa 20 m<sup>2</sup>) – budynek murowany.



Zadaniem wykonawcy jest zaprojektowanie, wykonanie i uruchomienie systemu w wyżej wymienionych obiektach, zgodnie z opracowanym scenariuszem pożarowym i macierzą sterowań.

Z uwagi na zapylenie, brak ogrzewania oraz otwarte bramy wjazdowe, w budynku hali sortowni panują zmienne warunki. Wewnątrz hali poruszają się ładowarki z silnikiem diesla, które zajmują się podgarnianiem odpadów.

---

<sup>1</sup> Google Earth, data pobrania 20.10.2019r



Podział na strefy pożarowe:

Z uwagi na zachowane odległości oraz oszacowaną gęstość obciążenia ogniowego każdy z wolnostojących budynków stanowi odrębną strefę pożarową. Wyjątek stanowią: budynek sortowni i kompostowni stanowiących jedną strefę pożarową. W hali sortowni wydzielono konstrukcyjnie murowanymi ścianami p. pożarowymi REI60 z zamknięciami zabudowanymi oraz drzwiami i oknami przeciwpożarowymi EI30 część administracyjno-socjalną, która stanowi oddzielną strefę pożarową ZLIII. W strefie tej wydzielono dodatkowo pożarowo kotłownię olejową oraz magazyn oleju – wejście do obu pomieszczeń możliwe wyłącznie z zewnątrz.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie:

- Hala sortowni oraz klatka schodowa w budynku administracyjno-socjalnym posiadają zamontowane klapy dymowe z otwarciem pneumatycznym, nadzorowane przez centralę pożarową Polon Alfa IGNIS 1000 w pomieszczeniu sterowni
- Hydranty wewnętrzne DN52 zamontowane są w hali sortowni, hali kompostowni, hydranty DN25 w obu budynkach administracyjno-socjalnych. Instalacja hydrantowa w hali i kompostowni zabezpieczona przed zamarzaniem przewodami oporowymi – instalacja nawodniona przez cały rok, gotowa do użycia

Zakład znajduje się w zasięgu operacyjnym PSP w Toruniu: – czas dojazdu ok 7 - 10 minut. Wjazd główny ze stanowiskiem ochrony na stanowisku portierni – ochrona funkcjonuje całodobowo przez 7 dni w tygodniu - 1 osoba na zmianę (firma zewnętrzna).

Na terenie Zakładu obowiązuje zakaz palenia tytoniu poza wyznaczonym miejscem w budynku administracyjnym.

#### **4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Należy opracować koncepcję, zaprojektować, wykonać i uruchomić system sygnalizacji pożaru (SSP) zapewniający całkowitą ochronę obszaru hali sortowni: strefy przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów zmieszanych i surowców wtórnych, strefy sortowni odpadów ze zlokalizowaną w niej linią technologiczną, wszystkimi kabinami sortowniczymi i przestrzenią pod nimi, pomieszczeń wewnątrz hali sortowni (pomieszczeń technicznych i socjalno-biurowych) oraz sita zabudowanego na linii technologicznej, stacji transformatorowej, portierni. System detekcji powinien uwzględniać dwie dobudowane do hali sortowni wiaty zewnętrzne, w których znajdują się kontenery z odpadami, a które stanowią z halą jedną strefę pożarową, pomieszczeń technicznych i socjalnych w hali kompostowni oraz przyległy do hali sortowni kontener sprężarkowni. Ochronie podlegają hale i wszystkie pomieszczenia znajdujące się ww. strefach. Projekt i wykonanie całej instalacji powinno być zgodne z normą PKN-CEN/TS 54-14 i wytycznymi SITP. Uzgodniony z Rzecznikiem ds. zabezpieczeń pożarowych. Wykonawca zagwarantuje stałe zasilanie do dostarczanych elementów systemu zgodnie z wymogami i normami, w tym zasilanie awaryjne. Zasilanie centrali SSP, zasilacz

systemu zasysania w podstawową energię elektryczną należy wykonać z rozdzielni z odrębnych zabezpieczeń. Zasilanie wykonać jako trasę E30 sprzed wyłącznika głównym pożarowym NN.

Przy doborze akumulatora należy uwzględnić współczynnik bezpieczeństwa (czas podtrzymania 72 h, po czym pojemność baterii powinna być jeszcze wystarczająca do minimum 30 minutowej pracy instalacji lub urządzenia w stanie alarmu).

System musi zostać zabezpieczony przed wyładowaniami atmosferycznymi i nagłym wzrostem napięcia w sieci. Z uwagi na brak ogrzewania hali, brak izolacji ścian zewnętrznych oraz pozostawianie otwartych bram zewnętrznych, wewnątrz hali panują zmienne warunki atmosferyczne, w tym ujemne temperatury. Urządzenia systemu detekcji powinny zostać zabezpieczone przed kondensacją pary wodnej, amplitudami temperatury, zapyleniem – wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie przycisków ROP (stosowanie dodatkowych osłon chroniących przed przedostaniem się kurzu i wody). Każde urządzenie zasysające powinno być umieszczone w dodatkowej obudowie IP 66.

#### 4.1. System sygnalizacji pożaru

##### 4.1.1. Centrala systemu sygnalizacji pożaru

Centrala systemu sygnalizacji pożaru adresowalna przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania pożaru, powiadamiania użytkowników obiektu, a także sterowania przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi. Urządzenie powinno posiadać dodatkowe wyposażenie do współpracy z UTAiSU (wyjścia alarm I stopnia, II stopnia wyjście monitorowane, uszkodzenie systemu SSP wyjście monitorowane, wejście odbiór potwierdzenie nadania sygnału przez UTAiSU)

Cechy systemu:

- Spełniać wymagania funkcjonalne i niezawodnościowe, stawiane nowoczesnym systemom wczesnego wykrywania pożarów, określone w normie EN54;
- System adresowalny linie dozorowe pętlowe,
- Wybór wariantów alarmowania w zależności od przewidywanych różnych przypadków rozwoju pożaru oraz sposobów nadzoru centrali (braku lub obecności w pobliżu osób obsługujących); W przypadku braku obsługi centrali pożarowej każdy alarm będzie traktowany jako alarm drugiego stopnia bez czasowych opóźnień;
- Wszystkie elementy liniowe w systemie wyposażone w izolatory zwarć;
- Łączenie w sieć wielu central pożarowych;
- Centrala pożarowa powinna realizować wszystkie wymagane w scenariuszu pożarowym działania oraz posiadać możliwość integracji z systemem linii technologicznej (w tym systemu sterowania linii sortowniczej – awaryjne wyłączenie linii sortowniczej w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego, wyłączenie wentylacji mechanicznej w hali sortowni i hali przyjęcia, włączeniem oświetlenia w miejscu wykrycia zagrożenia, otwarciem bram - wymagana integracja będzie uzgodniona z Inwestorem na etapie przygotowywania projektu).

- Centrala pożarowa umieszczona w pomieszczeniu nadzorowanym przez 24h wskazanym przez Zamawiającego i powinna posiadać redundancję (programową i sprzętową) / panel wyniesiony umieszczony w pomieszczeniu ochrony. Podłączenie centrali / panelu wyniesionego powinno być zgodne z wymaganiami technicznymi i obowiązującymi przepisami.
- Ze względu na planowane podłączanie do monitoringu pożarowego PSP każda z central pracujących w sieci powinna być wyposażona w dwie karty sieciowe, aby zapewnić redundantne połączenie obu central, tym samym spełnić wymóg z norm EN54 (zgodnie z normą EN 54 wszystkie urządzenia muszą pracować w połączeniu z redundancją).
- wyposażenie do współpracy z UTAiSU. System Transmisji sygnałów Pożarowych i Uszkodzeniowych ma być zgodny z normą PN-EN 54-21:2009 oraz Wytycznymi KG PSP.
- System powinien uwzględnić powiadomienie GSM (telefon lub wiadomość sms) do wskazanych osób o wykrytym zagrożeniu - (3 numery).

#### 4.1.2. System detekcji

System detekcji powinien zostać oparty o zasysający system detekcji dymu w odpowiedniej klasie czułości i ilości poziomów detekcji (uwzględniających wysokość, konstrukcję hali i istniejącą i zmodernizowaną linię technologiczną), ręcznych ostrzegaczach pożarowych, sygnalizatorach akustycznych, optycznych obejmujących całą powierzchnię hali oraz uwzględniający wszystkie pomieszczenia socjalne i techniczne, w tym kabiny sortownicze oraz przestrzenie pod nimi (dopuszcza się zastosowanie rozgałęzionego system rur w kabinach – jedna z rur będzie prowadzona w kabinie, druga pod nią, do dozoru przestrzeni boksów). oraz technologiczne pomieszczenia zamknięte (rozdzielenie elektryczne, komory transformatorowe). System powinien uwzględniać detekcję w sieci instalacji (dopuszczalne są czujki montowane w obudowach kanałowych do nadzoru kanałów wentylacyjnych z sita). Zadziałanie któregośkolwiek z elementu systemu powinno gwarantować adresację miejsca wykrycia zagrożenia (w przypadku detektorów zasysających dopuszczalna jest adresacja ograniczona do danej strefy chronionej, jednak ilość detektorów powinna być dostosowana do ilości dozorowanych pomieszczeń tak, aby wskazanie detektora jednoznacznie wskazywało prawdopodobne miejsce detekcji (hala nadawy, hala sortowni, stacja transformatorowa, kabina wstępna, kabina główna itd., dopuszcza się włączenie przestrzeni pod kabiną do strefy dozoru kabiny). Detektor ma być wyposażony w adresowalność błędu przepływu dla każdej rury (czujnik przepływu powietrza, umożliwiający weryfikację spadku przepływu powietrza – w przypadku detektorów z kilkoma rurami ssącymi czujnik przepływu ma być zamontowany w każdej z rur).

Zamawiający zastrzega sobie konieczność wyjaśnienia i udokumentowania słuszności przyjętej klasy czułości na gruncie konkretnych norm lub wytycznych. Dla pomieszczeń technicznych, socjalnych, sterowni i sprężarkowni dopuszczalne jest stosowanie punktowych

czujek dymu.

Rozmieszczenie elementów systemu powinno uwzględniać rozlokowanie linii technologicznej oraz istniejące instalacje oraz warunki czyszczenia i konserwacji - uzgodnione z Zamawiającym, a także uwzględnić ograniczenie ilości fałszywych alarmów poprzez odpowiednie rozlokowanie urządzeń oraz stosowanie elementów dodatkowych systemu, wspomagających utrzymanie systemu w należyтым stanie technicznym (stosowanie filtrów wewnętrznych, zewnętrznych, systemów automatycznego czyszczenia – system automatycznego czyszczenia / przedmuchu dotyczy hali sortowni i pomieszczeń w hali (kabinę sortowniczą, przestrzeń pod kabinami i wiaty). Zamawiający dopuszcza po wcześniejszych uzgodnieniach, zastosowanie do systemów automatycznego czyszczenia sprężarek znajdujących się w dedykowanym kontenerze sprężarkowni, znajdującym się w hali sortowni. Wykonawca sam przygotowuje punkty poboru sprężonego powietrza o parametrah odpowiednich do zapewniania odpowiedniego czyszczenia. Częstotliwość czyszczenia należy ustalić praktycznie, nie mniej niż 6 razy na dobę. Ze względu na to, że w okresie weekendowym sprężarki są wyłączane należy przy pomocy przewidzianego wyjścia przekaźnikowego z modułu zmniejszyć częstotliwość czyszczenia o połowę. Przy planowaniu ułożenia orurowania należy wziąć pod uwagę zainstalowany system wentylacyjny, który może uniemożliwić konwekcyjne unoszenie się dymu w obszar otworów zasysających.

Szczegóły dotyczące rozstawu, wielkości otworów zawarte będą w załączniku do projektu - wydruki z programu symulacyjnego dostarczonego przez producenta systemu. Montaż orurowania musi zapewnić stabilność i sztywność rur niezależnie od panujących warunków temperaturowych. Jeżeli nie ma możliwości przeprowadzenia montażu rur bezpośrednio do konstrukcji budynków, dopuszcza się wykorzystanie linek stalowych (minimalna grubość linki 5mm, podwójne śruby rzymskie dla zapewnienia odpowiedniego naprężenia). Linka musi zostać podwieszona do konstrukcji dla zabezpieczenia przed opuszczaniem linki na długości co 10-12m. Montaż orurowania do linki stalowej za pomocą opasek metalowych lub innego stałego połączenia (nie dopuszcza się stosowania opasek zaciskowych tzw. „trytytki”) co 1 m żeby zachować sztywność konstrukcji. W przypadku innej metody montażu musi zostać ona skonsultowana i zaakceptowana przez Zamawiającego.

Z uwagi na przeprowadzane cyklicznie procesy deratyzacji, zasysane powietrze nie może mieć bezpośredniego kontaktu z elektroniką urządzeń z uwagi na możliwość uszkodzenia.

W przypadku detekcji punktowej ze względu na zagrożenie oraz na sposób użytkowania istnieje możliwość zastosowania:

- czujki optyczne na drogach ewakuacyjnych w pomieszczeniach biurowych i socjalnych (pożary testowe TF2-TF5)
- czujek multisensorowych (dwa detektory optyczne dwie diody IR - nie dopuszcza się rozwiązań z diodą niebieską, dwa detektory temperaturowe - pożary testowe TF1-TF9) do ochrony pomieszczeń w których można spodziewać się zjawisk, które mogą powodować fałszywe alarmy. Punktowe czujki dymu powinny gwarantować wykrywanie pożarów TF1-

TF9 oraz kompensowanie stopniowo osadzającego się kurzu i zanieczyszczeń w celu zapewnienia stałej czułości w długim przedziale czasu. Wszystkie czujki powinny być wyposażone w izolator zwarć.

- punktowe czujki dymu powinny być montowane w gniazdach jednego typu, tak aby umożliwić łatwe ich wymienianie,
- wyjęcie czujki nie może prowadzić do utraty innego urządzenia,
- wszystkie czujki powinny być wyposażone we wbudowany izolator zwarć.

#### 4.1.3. Przyciski ROP

Ręczny przycisk pożarowy przeznaczony do przekazywania poprzez ręczne jego uruchomienie, informacji o zauważonym pożarze. Wciśnięcie przycisku powoduje zadziałanie i wprowadzenie do systemu sygnału alarmu pożarowego. Przyciski ROP zainstalowane mają być zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14 oraz dodatkowo w ciągach komunikacyjnych, przejściach technologicznych linii sortowni. Wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie przycisków ROP poza pomieszczeniami zamkniętymi – w kubaturze hali (stosowanie dodatkowych osłon chroniących przed przedostaniem się kurzu i wody). Przyciski powinny posiadać kategorię IP44 i IP65 (dla przycisków w hali sortowniczej i na zewnątrz, narażonych na kurz i wilgoć) oraz być wyposażone w izolatory zwarć.

#### 4.1.4. Sterowania

Opracowana matryca sterowania powinna być zgodna z opracowanym scenariuszem pożarowym uwzględniającym zainstalowane już rozwiązania zabezpieczenia pożarowe (klapy dymowe, otwarcie bram napowietrzających itp.) . Wyjścia/Wejścia powinny być dopasowane pod względem napięciowo-prądowym oraz pełnionej funkcji. System powinien przewidywać alarmowanie dwustopniowe. Po otrzymaniu sygnału pożarowego na wyświetlaczu cyfrowym centrali ma się wyświetlić nr strefy /nr elementu i opis słowny zagrożonego pomieszczenia. Alarm I stopnia (alarm wstępny) z czasem T1 uzgodnionym z Zamawiającym. Po potwierdzeniu przez obsługę alarmu I stopnia odliczany będzie czas T2 potrzebny do weryfikacji alarmu. Zaprogramowanie czasów T1 i T2 zostanie ustalone po przeprowadzeniu z udziałem Zamawiającego prób na poszczególnych zmianach. Alarm I stopnia powinien załączyć oświetlenie wewnątrz hali oraz otwarcie bram w celu umożliwienia rozpoznania stopnia zagrożenia. Brak potwierdzenia informacji o zagrożeniu w czasie T1 musi powodować automatyczne załączenie alarmu II stopnia. Sygnał z ręcznych ostrzegaczy pożarowych automatycznie powoduje załączenia alarmu II stopnia. Załączenie alarmu II stopnia ma powodować uruchomienie sygnalizatorów akustycznych, akustyczno-optycznych oraz współpracę z następującymi podsystemami:

- liniami i urządzeniami ( spowodować zatrzymanie wskazanych przez Zamawiającego),
- wentylacją mechaniczną (wentylacja ma być wyłączana w II stopniu alarmowania poprzez podanie sygnału z przekaźnika NC na dedykowane wejście sterownika lub poprzez zdjęcie napięcia z zasilania wentylatorów),

- systemem oddymiania (hala sortowni oraz klatka schodowa w budynku administracyjno-socjalnym posiadają zamontowane klapy dymowe z otwarciem pneumatycznym, uruchamiane automatycznie przez czujki dymu, nadzorowane przez centralę pożarową Polon Alfa IGNIS 1000 w pomieszczeniu sterowni – należy zintegrować system oddymiania z nową instalacją). Informacja o alarmie I i II stopnia ma być przekazywana drogą GSM na wskazane przez Zamawiającego numery telefonów (telefon lub wiadomość sms) - 3 numery.

#### 4.1.5. Sygnalizacja

Sygnalizacja akustyczna stanów alarmowych II stopnia wykonana zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14. Wyjścia w modułach należy zaprogramować z użyciem funkcji fail-safe, tak aby przerwa z obu kierunków połączenia do modułu skutkowałą uruchomieniem sygnalizatorów.

#### 4.1.6. Dobór tras kablowych i przewodów.

Do budowy pętli dozorowej należy zastosować kable niepalnione typu YnTKSYekw. Trasy kablowe o odporności ogniowej E30 zastosować dla: linii sygnalizatorów, zasilania modułów tworzących te linie oraz do połączenia sieciowego pomiędzy centralami CSP. Przewody linii dozorowych należy układać w istniejących korytach oraz rurkach. Wszystkie przewody E90 (HDGs) należy zamocować za pomocą kołków i uchwytów stalowych

#### 4.1.7. Moduły

Moduły wejścia/wyjścia powinny spełniać wymagania normy EN54-17 oraz posiadać odpowiednie certyfikaty. Moduły muszą posiadać izolatory zwarć. W przypadku instalowania modułów na zewnątrz budynków lub w innych miejscach wilgotnych lub narażonych na zachlapanie, możliwość montażu w obudowie IP65 z przezroczystą pokrywą zapewniającą widoczność kontrolki.

### **5. Montaż elementów Systemu.**

Wszelkie dostarczone elementy i materiały muszą być fabrycznie nowe i posiadać wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

Montaż systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie, wytycznymi producenta urządzeń oraz wytycznymi z odpowiednich norm. Na montaż systemu sygnalizacji pożaru składają się poniższe zadania cząstkowe:

- Montaż gniazd czujek punktowych oraz montaż czujek w gniazdach;
- Montaż detektorów zasysających, orurowania oraz urządzeń wspomagających (filtrów, systemów automatycznego czyszczenia, odstojników wody itp.)
- Montaż zewnętrznych obudów ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych w obudowach;
- Montaż elementów kontrolno – sterujących w obudowach zewnętrznych;
- Montaż sygnalizatorów optyczno – akustycznych;

- Montaż Centrali Sygnalizacji Pożaru i panelu wyniesionego (lub drugiej centrali);
- Okablowania,
- Montaż urządzenia do transmisji sygnałów UTA.

## **6. Uruchomienie i testowanie systemu.**

System sygnalizacji pożaru należy uruchomić wg poniższych wytycznych:

- podłączyć zasilanie 230VAC do zewnętrznych zasilaczy detektorów ssącej detekcji dymu oraz Centrali Sygnalizacji Pożaru;
- podłączyć zasilanie 24VDC do elementów (nie dotyczy systemów automatycznego czyszczenia zasilanych bezpośrednio z sieci 230);
- dokonać ustawienia przepływów, progów alarmowych detektorów ssącej detekcji dymu;
- zaprogramować Centralę Sygnalizacji Pożaru wg scenariusza pożarowego i matrycy sterowań;
- dokonać zadymienia ssących systemów detekcji dymu oraz czujek punktowych;
- dokonać testów działania ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sygnalizatorów optyczno-akustycznych;
- sprawdzić działanie systemu wg logiki zawartej w matrycy sterowań;
- przygotować i dostarczyć protokoły uruchomienia i testowania instalacji.

## **7. Odbiór Systemu.**

Po wykonaniu zadania należy dostarczyć dokumentację powykonawczą w formie papierowej (3 egz.) i elektronicznej. Dokumentacja powinna zawierać naniesione zmiany powykonawcze na rysunkach oraz w części opisowej. W części opisowej dokumentacja powykonawcza powinna zawierać zestawienie zabudowanych urządzeń. Do dokumentacji powykonawczej powinny być dołączone:

- Karty katalogowe i DTR urządzeń, karty gwarancyjne;
- Scenariusz pożarowy i matryca sterowań;
- Certyfikaty/dopuszczenia/świadectwa zamontowanych urządzeń i materiałów;
- Protokoły z pomiarów instalacji SSP,
- Protokoły z przeprowadzenia rozruchu i prób pożarowych i funkcjonalnych;
- Protokół z przeszkolenia obsługi;
- Książka pracy systemu i instrukcja obsługi;
- Wytyczne co do zakresu i czasookresu przeprowadzania czynności konserwacyjnych.
- Protokół potwierdzający zgodność projektu i wykonania zgodnie z normą PKN CEN/TS 54-14.