NAZWA:

„Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru w oparciu o system wczesnej detekcji dymu (ASD) w Hali “starej” Sortowni w formule „Zaprojektuj i Wybuduj”.”

Nr referencyjny nadany sprawie: NDZ.231.15.2026.KP

Tom III SWZ

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Signed by / Podpisano przez:

Tomasz Janczyło

Date / Data: 2026-06-19 13:46

Signed by / Podpisano przez:

Anna Augustyn

Date / Data: 2026-06-19 13:36

Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru w oparciu o system wczesnej detekcji dymu (ASD) w Hali "starej" Sortowni w formule „Zaprojektuj i Wybuduj".

Zamawiający:	
Przedsiębiorstwo Usługowo – Handlowo – Produkcyjne „LECH" Sp. z o.o.	
ul. Kombatantów 4	Tel.: 85 678 49 95
15-110 Białystok (Polska)	E-mail: biuro@lech.net.pl

Adres obiektu budowlanego:		
Województwo:		Podlaskie
Powiat:		Białostocki
Gmina:		Juchnowiec Kościelny
Obręb:		Hryniewicze
Działki ewidencyjne:	Teren całego ZUOK:	Identyfikator terytorialny: 200205_2.0011. 103/11, 103/12, 103/20, 103/22, 103/24, 105/6, 105/8, 105/11, 106/4, 107/2, 107/3, 108/4, 108/5, 108/7, 108/8, 109/2,109/3, 109/4, 112/2, 112/7, 113/1, 113/2, 113/3, 117/1, 117/2, 168/1, 423, 435/2, 436, 441, 442, 443, 444, 445.
	Teren przeznaczony na realizację inwestycji:	Identyfikator terytorialny: 200205_2.0011. Części działki ewidencyjnej: 436

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45312100-8 (Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych)

71320000-7 (Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania)

51700000-9 (Usługi instalowania urządzeń przeciwpożarowych)

45311200-2 (Roboty w zakresie instalacji elektrycznych)

45311100-1 (Roboty w zakresie okablowania elektrycznego)

CZĘŚĆ I. OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

W budynku hali (starej sortowni) funkcjonuje obecnie system sygnalizacji pożarowej oparty na rozwiązaniach Siemens Cerberus Pro. Zamawiający wymaga pełnej integracji projektowanego systemu wczesnej detekcji dymu (ASD) z istniejącą centralą sygnalizacji pożarowej (CSP).

Zamawiający dopuszcza realizację integracji z wykorzystaniem natywnych protokołów komunikacyjnych istniejącego systemu (np. C-WEB/SAFEDLINK, C-NET/FDnet) albo innych rozwiązań zapewniających równoważną współpracę z istniejącą centralą sygnalizacji pożarowej.

W przypadku zastosowania rozwiązania równoważnego Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowany sposób integracji zapewnia co najmniej:

– dwukierunkową wymianę informacji z istniejącą centralą sygnalizacji pożarowej,

– indywidualną identyfikację urządzeń systemu ASD w istniejącej CSP,

– przesył stanów alarmowych, prealarmów, alarmów uszkodzeniowych i diagnostycznych,

– możliwość resetowania alarmów oraz blokowania stref lub urządzeń systemu ASD z poziomu istniejącej CSP,

– współpracę z istniejącym systemem bez utraty gwarancji oraz bez naruszenia dopuszczeń i certyfikatów dla funkcjonującego systemu SSP.

Wszystkie elementy pośredniczące w integracji, w szczególności moduły, konwertery oraz bramki komunikacyjne, muszą posiadać wymagane prawem dopuszczenia, certyfikaty oraz świadectwa CNBOP-PIB lub równoważne dokumenty wydane przez uprawnione jednostki oceniające zgodność z państw członkowskich Unii Europejskiej, dopuszczające ich stosowanie w systemach sygnalizacji pożarowej.

Zakres zamówienia dotyczy kompleksowej usługi wykonania systemu ppoż. wraz z opracowaniem projektu, w szczególności:

1. zasysającego systemu detekcji dymu dla całej hali „starej" sortowni z podziałem na trzy strefy detekcji, tj.:
   - strefa przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów,
   - część technologiczna hali ze zlokalizowaną w niej linią technologiczną do sortowania odpadów,
   - linią technologiczną do produkcji płyt kompozytowych.
2. zabezpieczenie czujkami punktowymi pomieszczeń wewnątrz hali sortowni (część socjalno-biurowa, pomieszczenia szatni, jadalni, biura, pomieszczenia techniczne, pomieszczenie rozdzielni elektrycznej) oraz pomieszczeń kabin sortowniczych zlokalizowanych na hali technologicznej (z uwzględnieniem odporności na czynniki środowiskowe oraz zakłócenia, takie jak pył, włókna, owady, wilgotność, temperatura).
3. ręcznych ostrzegaczy pożarowych zlokalizowanych przy wyjściach i drogach ewakuacyjnych.
4. sygnalizatorów akustycznych i akustyczno-optycznych.
5. niezbędnego okablowania wraz z elementami dodatkowymi wymienionymi w dalszej części dokumentu.
6. rozdzielni ppoż. zgodnie z obowiązującymi przepisami.
7. modernizacji instalacji elektrycznej w zakresie wykonania PWP (przeciwpożarowy wyłącznik prądu) dla całej hali, w tym wykonać bilans prądowy dla nowej centrali oraz zewnętrznych zasilaczy systemów przeciwpożarowych (ZSP).
8. aktualizacji posiadanej Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego o wykonany zakres prac.
9. Wykonawca w ramach wynagrodzenia ryczałtowego zobowiązany jest do zlecenia i przedłożenia Zamawiającemu Opinii Technicznej w zakresie ochrony przeciwpożarowej, sporządzonej przez Rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych (wpisanego na listę KG PSP) — przed opracowaniem projektu wykonawczego.
   - **Zakres Opinii**: Przedmiotem opinii ma być ocena wpływu istniejącej infrastruktury zewnętrznej (w szczególności stacji transformatorowej st. 101 oraz sąsiednich obiektów magazynowych) na bezpieczeństwo pożarowe projektowanej instalacji ASD i CSP w hali sortowni, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania wymaganych odległości separacyjnych zgodnie z § 271 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
   - **Granica kosztów robót**:
     a) Wynagrodzenie ryczałtowe Wykonawcy obejmuje ryzyko związane z wnioskami Opinii Technicznej, o której mowa w pkt 9, w zakresie dotyczącym wyłącznie systemów niskoprądowych i automatyki pożarowej (np. dodatkowe pętle dozorowe, integracja sygnałów ze stacji transformatorowej).
     b) W przypadku, gdy Opinia Techniczna wykaże konieczność wykonania prac wykraczających poza systemy objęte przedmiotem zamówienia (np. dobudowa ścian oddzielenia przeciwpożarowego, wymiana stolarki na ognioodporną w obiektach sąsiednich), zakres ten nie stanowi przedmiotu niniejszego zamówienia i będzie przedmiotem odrębnego rozstrzygnięcia przez Zamawiającego.
10. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu Opinię Techniczną do akceptacji przed przystąpieniem do opracowania projektu wykonawczego. Instalacja obejmuje obszary o podwyższonym i zmiennym ryzyku pożarowym oraz trudnych warunkach środowiskowych, w których występują wysokie stężenia pyłów zawieszonych, wibracje technologiczne oraz zmienne

przepływy powietrza wywołanymi pracą wentylacji mechanicznej, pracą maszyn mobilnych i procesami mechanicznymi i termicznymi.

Głównym celem inwestycji jest zapewnienie skutecznej detekcji pożaru we wczesnej fazie rozwoju pożaru, zanim dojdzie do zapłonu otwartego frakcji lekkich (folie, papier, pył produkcyjny) i rozprzestrzenienia się ognia na magazynowane materiały łatwopalne. System ma za zadanie zminimalizować czas reakcji służb ratunkowych i automatyki pożarowej.

Ze względu na dużą kubaturę hali, wysokość składowania, warunki przepływu powietrza oraz utrudniony dostęp serwisowy nad liniami technologicznymi, zastosowanie standardowych czujek punktowych nie zapewni wymaganej skuteczności detekcji i właściwych warunków eksploatacji systemu.

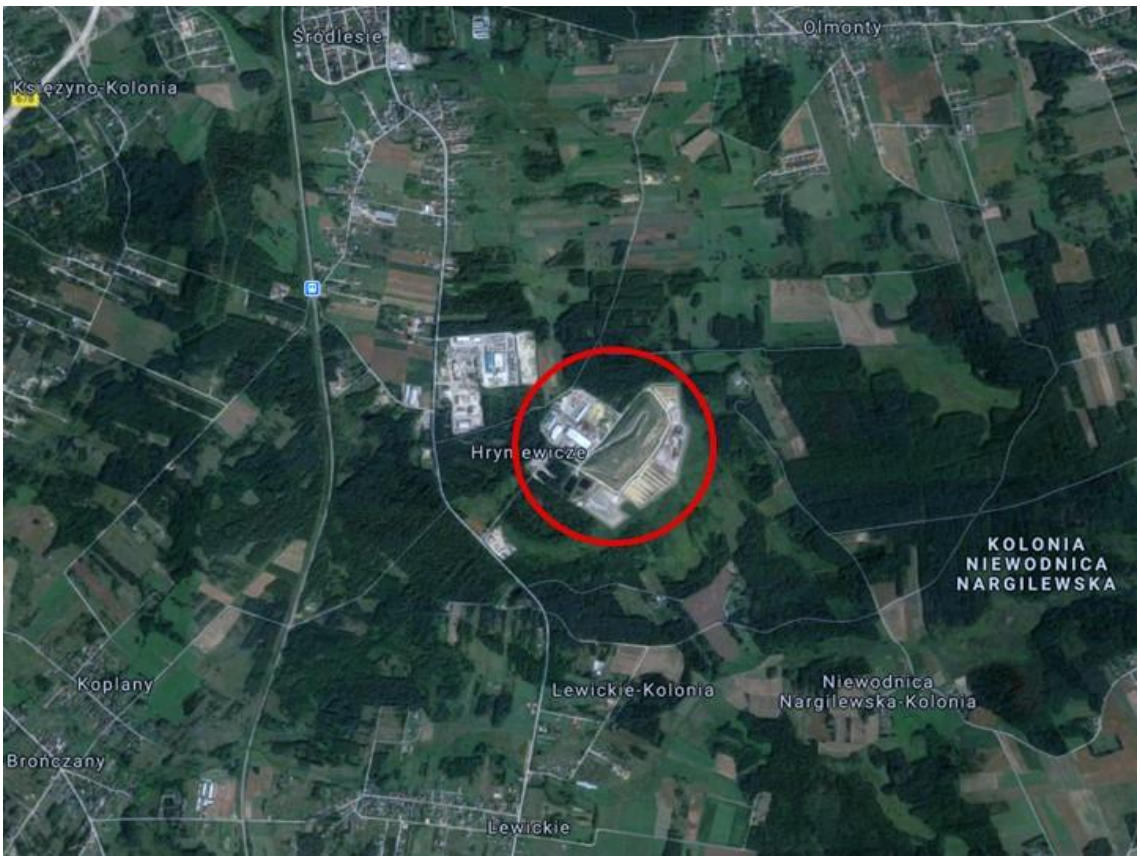
Wymagane jest zastosowanie przemysłowego systemu detekcji zasysającej (ASD), umożliwiającego prowadzenie czynności serwisowych z poziomu posadzki bez konieczności stosowania podnośników w strefach technologicznych..

Lokalizacja Zakładu: 200205_2.0011, działki o nr ewidencyjnych 436.

Województwo: podlaskie

Powiat: białostocki

Gmina: Juchnowiec Kościelny



Planowane przedsięwzięcie usytuowane jest na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach, gm. Juchnowiec Kościelny, około 0,5 km na wschód od drogi powiatowej 1483B

Białystok-Juchnowiec Kościelny, w odległości około 5 km od granic Białegostoku. Teren ZUOK w Hryniewiczach jest uzbrojony w infrastrukturę techniczną:

- instalację doziemną wodociągową,

- instalację doziemną kanalizacji sanitarnej deszczowej i technologicznej,

- instalację doziemną elektroenergetyczną,

- instalację doziemną biogazu,

- instalację telekomunikacyjną,

- instalację doziemną hydrantową,

- teletechniczną wraz z monitoringiem.

Obsługa komunikacyjna inwestycji będzie odbywała się w oparciu o istniejący zjazd z drogi gminnej działką nr 168/2 i dalej po działce własnej o nr geod. 168/1 układem komunikacji wewnętrznej zakładu (głównie po działce 436).

Plan sytuacyjny planowanej inwestycji:



2. Opis wymagań Zamawiającego

2.1. Zakres prac projektowych i formalno-prawnych

W ramach wynagrodzenia ryczałtowego Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia kompletnego Projektu Wykonawczego (PW) instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz wymaganiami określonymi w PFU.

W ramach wynagrodzenia ryczałtowego Wykonawca zobowiązany jest do:

a) Opracowania Scenariusza Pożarowego: Sporządzenie kompletnego Scenariusza Pożarowego dla objętej zakresem zamówienia hali, uwzględniającego specyfikę technologiczną, współdziałanie systemów wentylacji oraz wnioski z Opinii Technicznej, o której mowa w pkt 1. ppkt 9 niniejszego PFU; uruchomienie SSP będzie realizowane w ramach scenariusza zawartego w projekcie SSP. Scenariusz pożarowy musi zostać uzgodniony z Rzeczoznawcą ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych oraz z Zamawiającym.
b) Opracowanie podkładów architektonicznych niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.
c) Opracowania Projektu Wykonawczego: Dokumentacja musi zawierać obliczenia hydrauliczne dla systemu zasysającego, bilans energetyczny, dobór urządzeń wraz z obliczeniami i doborem mocy Zasilaczy Urządzeń Przeciwpożarowych (ZSP) oraz formalne uzgodnienie projektu z Rzeczoznawcą (niezależnie od Opinii Technicznej, o której mowa w pkt 9) ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych oraz z Zamawiającym.

Podczas projektowania Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić istnienie w hali dwóch odrębnych obwodów zasilających linie technologiczne – linia do sortowania odpadów i Instalacja Produkcji Płyt Kompozytowych, oraz zaprojektować jeden główny pożarowy wyłącznik prądu (PWP) umożliwiający odłączenie zasilania hali zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

2.2. Inwentaryzacja i Weryfikacja Tras

Przed przystąpieniem do prac projektowych, Wykonawca dokona szczegółowej wizji lokalnej w celu weryfikacji dostępnych tras kablowych i orurowania oraz zapoznaniem się z istniejącym systemem ppoż.. Projekt musi precyzyjnie uwzględniać **kolizje z infrastrukturą technologiczną**, w tym w szczególności z:

- Przenośnikami taśmowymi i kubełkowymi (w tym ich napędami i strefami zrzutu),
- Instalacjami wentylacji mechanicznej i odpylania (kanały czerpne/ wyrzutowe o dużych przekrojach),
- Elementami konstrukcyjnymi urządzeń technologicznych.
- **Wymagania koordynacyjne:** Trasy rur ssących muszą być zaprojektowane w sposób bezkolizyjny, omijając wielkogabarytowe przeszkody, przy jednoczesnym zachowaniu minimalnej liczby kolanek i załamań, które negatywnie wpływają na opory przepływu i czas transportu próbki powietrza.

2.3. Obliczenia Hydrauliczne

Dla każdego projektowanego detektora ASD Wykonawca wykona szczegółowe komputerowe symulacje przepływu powietrza (np. w oprogramowaniu ASPIRE, ASD PipeFlow albo innym oprogramowaniu umożliwiającym wykonanie obliczeń i symulacji dla systemów ASD). Wyniki obliczeń muszą zostać dołączone do PW.

- **Czas transportu:** Maksymalny czas transportu dymu od najdalszego otworu ssącego do detektora nie może przekroczyć **60 sekund**. Dopuszcza się projektowanie systemu z krótszym czasem transportu dymu, jeżeli wynika to z przyjętych rozwiązań projektowych.
- **Równomierność przepływu i skuteczność zasysania:** Różnica ciśnień między otworami musi zapewniać równomierność zasysania. Projekt musi uwzględniać wpływ ciśnienia w kanale wentylacyjnym (jeśli dotyczy) na pracę detektora.

Projekt należy opracować zgodnie z wytycznymi VdS 2095 albo równoważnymi wytycznymi dotyczącymi projektowania i instalowania systemów ASD oraz zgodnie ze standardem SITP W-0002 albo równoważnym opracowaniem technicznym dotyczącym projektowania systemów sygnalizacji pożarowej. Klasa detekcji (minimum C) musi zostać dobrana ściśle wg normy **PN-EN 54-20** lub równoważnej, uwzględniając wysokości pomieszczeń, przewidywane rozcieńczenie dymu przez wentylację mechaniczną oraz specyfikę materiału palnego i prowadzonych procesów technologicznych. Dla przestrzeni ogólnej hali, ze względu na wysokość i wentylację, wymaga się zaprojektowania systemu w Klasie minimum C z zachowaniem czasu transportu dymu do 60 s.

2.4. Wymagania techniczne – System Detekcji (ASD)

Wymaga się zastosowania detektorów klasy przemysłowej. Każdy detektor musi zostać zamontowany w dodatkowej obudowie spełniającej wymagania w zakresie środowiska przemysłowego. Dopuszcza się rozwiązania równoważne do systemów dostępnych na rynku, pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w PFU:

a) Filtracja: System musi posiadać wielostopniową filtrację zintegrowaną w urządzeniu oraz zewnętrzną na rurociągu o wysokiej skuteczności separacji frakcji ciężkich, chroniącą filtry wewnętrzne przed szybkim zapychaniem, minimalizujące fałszywe alarmy.

b) Szczelność i Odporność: Klasa szczelności obudowy zewnętrznej detektora wyposażonej dodatkowo w grzałkę z termostatem musi wynosić min. IP66. Obudowa musi być odporna na bezpośrednie zmywanie wodą pod ciśnieniem.

c) Technologia detekcji: Detekcja laserowa lub nefelometryczna wyposażona w funkcje ograniczające ryzyko fałszywych alarmów powodowanych obecnością pyłu przemysłowego.

d) Instalacja rurowa: Rury z tworzywa ABS (bezhalogenowe). Każdy pion zasysający musi być wyposażony w system automatycznego przedmuchu sprężonym powietrzem.

System musi być przeznaczony do pracy w warunkach przemysłowych charakteryzujących się wysokim zapyleniem, drganiami oraz zmiennymi warunkami przepływu powietrza.

2.5. Parametry Detektorów (Wymogi Równoważności)

Wymaga się zastosowania detektorów zasysających o parametrach wytrzymałościowych i detekcyjnych nie gorszych niż urządzenia referencyjne: *VESDA*, *Securiton* lub *Stratos*. Urządzenia muszą spełniać następujące kryteria techniczne:

1. **Technologia Detekcji:** Komora detekcyjna oparta na technologii laserowej (analiza rozpraszania światła) lub nefelometrycznej, wyposażona w zaawansowane algorytmy dyskryminacji kurzu, pozwalające na odróżnienie cząstek dymu od pyłu przemysłowego.
2. **Filtracja:** Detektor musi posiadać wbudowany lub zintegrowany zewnętrznie wielostopniowy system filtracji.

3. **Czułość i Kalibracja:** Zakres programowalnej czułości min. 0,05% - 20% zaciemnienia/m. Możliwość pracy w Klasach B oraz C wg PN-EN 54-20. Funkcja automatycznej adaptacji parametrów pracy do warunków środowiskowych.
4. **Ochrona Optyki:** Detektor powinien posiadać technologię chroniącą układ optyczny lasera przed osadzaniem się mikro pyłów, które mogłyby powodować fałszywe alarmy lub degradację czułości.
5. **Szczelność obudowy zewnętrznej:** Min. **IP66** dla jednostki detekcyjnej. Obudowa musi być odporna na bezpośrednie mycie wodą pod ciśnieniem.

2.6. Instalacja Rurowa i Osprzęt

1. **Rury i Kształtki:** Rurociągi ssące należy wykonać z rur bezhalogenowych o parametrach wymaganych dla systemów ASD, odpornych na uszkodzenia mechaniczne oraz promieniowanie UV. Średnica rur powinna wynikać z dokumentacji technicznej oraz obliczeń hydraulicznych producenta zaoferowanego systemu ASD. Stosowanie rur z PVC jest niedopuszczalne.
   Instalację należy montować w sposób ograniczający przenoszenie drgań z konstrukcji hali i urządzeń technologicznych, zgodnie z wymaganiami producenta zaoferowanego systemu oraz dokumentacją projektową.
2. **Kompensacja:** W przypadku długich odcinków prostych należy zastosować kompensatory wydłużeń termicznych, aby zapobiec deformacji rurociągu przy zmianach temperatury.
3. **System automatycznego przedmuchu:** Każdy pion zasysający musi być wyposażony w automatyczny układ przedmuchu sprężonym powietrzem wraz z kompletną instalacją.
   - Układ musi być sterowany automatycznie (np. czasowo lub w odpowiedzi na spadek przepływu), uwzględnić dostawę niezbędnego urządzenia zapewniającego źródło czystego sprężonego powietrza do układu o parametrach wymaganych przez producenta urządzeń.
   - Wymagana funkcja blokowania zgłoszenia usterki przepływu w centrali na czas trwania cyklu przedmuchu i stabilizacji przepływu.
4. **Odwadnianie:** Separatory kondensatu/pułapki wodne z zaworami spustowymi muszą być zainstalowane w najniższych punktach instalacji oraz przed wejściem do detektora, aby chronić elektronikę przed wilgocią.

2.7. Architektura Systemu i Integracja (Nowa Centrala Pożarowa)

Ze względu na rozległość instalacji, specyfikę stref pożarowych oraz konieczność separacji automatyki strefy produkcyjnej, wymaga się rozbudowy systemu o nowy, niezależny węzeł sieciowy.

2.7..1. Nowa Centrala Sygnalizacji Pożarowej (CSP)

Wykonawca dostarczy, zamontuje i uruchomi **nową centralę sygnalizacji pożarowej**, zlokalizowaną w rejonie Hali „starej” Sortowni. Preferowana lokalizacja to istniejąca sterówka na pierwej kondygnacji (w części socjalno-biurowej), wolna od bezpośredniego zapylenia i wilgoci.

- **Kompatybilność:** Centrala musi zapewniać współpracę funkcjonalną z istniejącym systemem Siemens Cerberus Pro oraz umożliwiać integrację z funkcjonującym systemem komunikacji central lub rozwiązaniem zapewniającym równoważną funkcjonalność.

- **Zasilanie i Podtrzymanie Napięcia:**
    - Centrala musi być wyposażona w zintegrowany lub zewnętrzny zasilacz urządzeń przeciwpożarowych (ZSP), posiadający aktualny certyfikat stałości właściwości użytkowych oraz świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB lub certyfikat i świadectwo wydane przez inną, równoważną i akredytowaną jednostkę oceniającą zgodność z państwa członkowskiego Unii Europejskiej, potwierdzające pełną zgodność urządzenia z normą PN-EN 54-4 lub normą równoważną.
    - Wymagane jest podtrzymanie bateryjne (akumulatory w technologii AGM/VRLA o projektowanej żywotności min. 5 lat) zapewniające autonomiczną pracę systemu przez czas wymagany przepisami (standardowo 72h w stanie czuwania + 0,5h w stanie alarmowania). Pojemność akumulatorów należy dobrać na podstawie bilansu prądowego zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i dokumentacji producenta..
    - Zasilanie detektorów ASD należy zrealizować poprzez dedykowane, rozproszone Zasilacze Urządzeń Przeciwpożarowych (ZSP), zgodne z PN-EN 54-4, wyposażone w pakiety akumulatorów obliczone na czas podtrzymania 72h + 0,5h alarmowania (z uwzględnieniem współczynnika starzenia 1,25). Zasilacze muszą posiadać ważne świadectwo dopuszczenia CNBOP oraz posiadać zasilanie gwarantowane przed pożarowym wyłącznikiem prądu (PWP).

2.7.2. Sieciowanie Central (Networking)

Nowa centrala musi zostać fizycznie i logicznie włączona w istniejącą sieć systemową (klaster/C-WEB) pozostałych central obiektowych na zakładzie.

- **Protokół:** Komunikacja systemowa musi odbywać się w natywnym standardzie producenta (np. C-WEB / SAFE-DLINK) lub przy użyciu protokołu równoważnego. Rozwiązanie równoważne musi zapewniać pełną, dwukierunkową wymianę danych w czasie rzeczywistym (umożliwiające wymianę danych w czasie rzeczywistym) oraz możliwość diagnostyki wszystkich elementów systemu poziomu dowolnej centrali. Wymagane jest zastosowanie certyfikowanych modułów sieciowych, które posiadają udokumentowaną zgodność z normą PN-EN 54-13 lub równoważną w zakresie oceny zgodności połączeń elementów systemu. Urządzenia równoważne muszą gwarantować niezawodną pracę w warunkach środowiskowych określonych dla urządzeń wewnątrzbudynkowych zgodnie z normą PN-EN 54-2 lub równoważną (tj. minimum w zakresie od -5°C do +40°C), posiadać zintegrowane zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz legitymować się aktualnym świadectwem dopuszczenia wydanym przez CNBOP-PIB (lub certyfikatem i świadectwem wydanym przez inną, równoważną jednostkę oceniającą zgodność z państwa członkowskiego UE).
- **Redundancja:** Połączenie sieciowe (światłowodowe lub miedziane) należy wykonać w topologii pętli (ring). Zastosowane moduły komunikacyjne – zarówno natywne, jak i równoważne – muszą posiadać funkcję automatycznej izolacji zwarć na magistrali, tak aby zwarcie, przerwa na pojedynczym odcinku przewodu lub awaria jednej centrali nie powodowały utraty komunikacji między pozostałymi węzłami systemu w sieci.
- **Funkcjonalność:** Zastosowany system oraz ewentualne interfejsy równoważne muszą umożliwiać podgląd zdarzeń w całej sieci systemowej, pełną obsługę alarmów, kasowanie

sygnałów oraz sterowanie urządzeniami wykonawczymi z poziomu dowolnej centrali pracującej w sieci, a także bezpośrednio z Głównego Terminala Obsługi (np. zlokalizowanego w sterówce hali nowej sortowni).

2.7.3. Podłączenie Detektorów ASD

Systemy zasysające ASD należy podłączyć do pętli dozorowych nowej centrali poprzez adresowalne moduły wejścia/wyjścia zapewniające współpracę z istniejącym systemem SSP lub rozwiązania równoważne spełniające wymagania określone poniżej.

1. **Pojemność wejść/wyjść:** Posiadanie minimum 4 w pełni programowalnych, sprzętowo nadzorowanych wejść oraz minimum 4 programowalnych wyjść przekaźnikowych (bezpotencjałowych).
2. **Sposób komunikacji i bezpieczeństwo:** Pełna kompatybilność z istniejącą pętlą dozorową, bezpośrednia dwukierunkowa komunikacja z centralą zapewniająca czas reakcji (od pobudzenia wejścia do wygenerowania informacji na panelu CSP) nie dłuższy niż 1 sekunda. Urządzenie musi posiadać wbudowany, obustronny izolator zwarć o udokumentowanej zgodności z normą PN-EN 54-17 lub równoważną.
3. **Odporność środowiskowa:** Elementy elektroniczne modułów należy zamontować w dedykowanych obudowach instalacyjnych o klasie odporności nie niższej niż IP66 lub równoważną.
4. **Certyfikacja:** Urządzenia równoważne muszą posiadać aktualne certyfikaty stałości właściwości użytkowych oraz świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB (lub certyfikaty i świadectwa wydane przez inną, równoważną i akredytowaną jednostkę oceniającą zgodność z państwa członkowskiego Unii Europejskiej), potwierdzające zgodność z normą PN-EN 54-18 lub równoważną.

Niezależnie od zastosowanej technologii, rozwiązanie musi gwarantować poziom bezpieczeństwa i funkcjonalności nie niższy niż wymagany w polskim porządku prawnym w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Zastosowany układ modułów musi zapewniać odbiór i odrębne rozróżnienie w centrali SSP co najmniej następujących niezależnych sygnałów z każdego urządzenia ASD:

- Alarm Pożarowy (sygnał priorytetowy),
- Uszkodzenie Ogólne,
- Zatkanie rur / Błąd przepływu (jako informacja serwisowa/techniczna).

2.7.4. Zasilanie Buforowe Zewnętrzne (Dla Detektorów ASD)

Ze względu na wysoki pobór prądu ciągłego przez wentylatory ssące detektorów przemysłowych, zabrania się zasilania ich bezpośrednio z wyjść pomocniczych centrali (AUX).

- **Wymóg:** Należy zastosować certyfikowane, zewnętrzne Zasilacze Pożarowe (ZSP) zgodne z **PN-EN 54-4**, posiadające ważne Świadectwo Dopuszczenia CNBOP.
- **Monitoring:** Wszystkie usterki każdego zasilacza muszą być monitorowane przez CSP poprzez moduły wejść, przekazując sygnały o stanach awaryjnych.

2.8. Matryca Sterowań i Scenariusz Pożarowy

System musi realizować zaawansowane, dwustopniowe alarmowanie oraz sekwencje sterowania dopasowane do specyfiki technologicznej poszczególnych stref, minimalizując straty produkcyjne przy fałszywych alarmach.

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia pożarowego wykrywany jest w czterech przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu,
- wykrycie dymu przez czujkę zasysania,
- wykrycie przekroczenia dopuszczalnej temperatury przez czujkę temperatury,
- zauważenia zagrożenia pożarowego przez personel i wciśnięciu przycisku – ROP.

2.8.1. Alarm I Stopnia (Ostrzegawczy)

Sygnalizacja akustyczna centrali pożarowej zlokalizowanej np. w sterówce (obsługiwana przez mistrzów zmianowych) - czas na przyjęcie i potwierdzenie alarmu (T1). Czas na weryfikację zdarzenia przez przeszkolony personel (T1). W tym czasie nie są podejmowane żadne automatyczne działania zatrzymujące proces.

2.8.2. Alarm II Stopnia (Pożarowy) - Sterowania Wykonawcze

Po potwierdzeniu pożaru (automatycznie przez czujkę/detektor lub ręcznie przez ROP) -T2, system musi bezwzględnie wysterować odpowiednie urządzenia:

- Powiadomienie PSP, integracja z istniejącym systemem.
- **Bramy:** wysterowanie bram wjazdowych – zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym.
- **Sygnalizacja:** Uruchomienie certyfikowanych sygnalizatorów akustyczno-optycznych (zgodnych z PN-EN 54-3 i PN-EN 54-23 lub równoważnymi), zapewniających słyszalność i widoczność w całej strefie zagrożenia.

2.9. Odbiór Końcowy

Odbiór instalacji przez Inwestora nastąpi wyłącznie po pozytywnym przeprowadzeniu i zaprotokołowaniu:

1. **Prób dymowych:** Z użyciem gorącego dymu lub generatora dymu o dużej wydajności. Test ma na celu weryfikację skuteczności zasysania detektorów w najtrudniejszych warunkach (pod stropem), przy działającej wentylacji hali, która może powodować rozwiewanie dymu.
2. **Prób funkcjonalnych automatyki:** Weryfikacja fizycznego zatrzymania maszyn przy aktywnym udziale automatyka zakładu i służb Utrzymania Ruchu oraz testów obciążeniowych układu zasilania rezerwowego. Należy przeprowadzić test zaniku zasilania podstawowego z sieci energetycznej w celu weryfikacji poprawności działania urządzeń.
3. **Testów komunikacji sieciowej:** Potwierdzenie pełnej widoczności nowej centrali w systemie nadrzędnym, poprawności przesyłania alarmów oraz testu ciągłości pracy w przypadku fizycznego przerwania pętli sieciowej (test redundancji).

4. **Przedłożenia pisemnego oświadczenia Kierownika robót o wykonaniu instalacji zgodnie z Projektem Wykonawczym, obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją techniczną..**

5. **Dostarczeniu kompletnej dokumentacji powykonawczej:** Zawierającej m.in. protokoły pomiarów elektrycznych (m.in. rezystancja izolacji, ciągłość pętli), zaktualizowane obliczenia hydrauliczne zgodne ze stanem faktycznym oraz instrukcje obsługi i konserwacji.

2.10. Wymagania dotyczące integracji i kompatybilności

a) Stan istniejący: Zakład wyposażony jest w system SSP Siemens Cerberus Pro. Zamawiający oświadcza, że posiada kody dostępu poziomu inżynierskiego (Level 3/4) oraz oprogramowanie narzędziowe
do tego systemu.

b) Wymóg integracji: Nowa centrala oraz urządzenia detekcyjne muszą współpracować z istniejącym systemem SSP, zapewniając co najmniej:

- wspólną wizualizację,

- obsługę zdarzeń,

- realizację wymaganych sterowań.

c) Koszty serwisu: Wykonawca w cenie oferty musi uwzględnić wszelkie koszty związane z koniecznością zaangażowania autoryzowanego serwisu producenta istniejącego systemu lub innego podmiotu posiadającego odpowiednie uprawnienia i narzędzia, w celu przeprogramowania centrali nadrzędnej
i włączenia nowych urządzeń do pętli dozorowych/sieci. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za poprawność tej integracji oraz za zachowanie ciągłości działania istniejącego systemu ochrony ppoż. w trakcie prac.

Wymóg dostosowania infrastruktury: Wykonawca w cenie oferty zobowiązany jest uwzględnić koszty związane z koniecznością dostosowania istniejącej infrastruktury technicznej obiektu do współpracy z projektowanym systemem ochrony przeciwpożarowej (w tym systemem ASD i CSP), **wyłącznie w zakresie niezbędnym do poprawnej realizacji założeń funkcjonalnych i technicznych, które zostały opisane w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU).**

2.11. Definicje i Wyjaśnienia Pojęć Technicznych

Dla zapewnienia jednoznaczności interpretacji zapisów PFU przez Oferentów:

- **ASD (Aspirating Smoke Detection):** System zasysający dym. System detekcji zasysającej pobierający próbki powietrza za pomocą instalacji rurowej..
- **Klasa Detekcji (wg PN-EN 54-20** lub równoważnej**):** Parametr określający czułość systemu. Klasa A (bardzo wysoka) stosowana w serwerowniach; Klasa B (podwyższona) dla obiektów wysokich, gdzie dym jest rozcieńczony; Klasa C (standardowa) dla trudnych warunków przemysłowych.
- **C-WEB / Cluster (lub równoważne):** System komunikacji central pożarowych umożliwiający wymianę danych pomiędzy centralami..

- **IP (Ingress Protection):** Międzynarodowa klasa szczelności obudowy. IP66 oznacza całkowitą pyłoszczelność oraz odporność na silną strugę wody (100 l/min) laną z dowolnej strony.
- **PN-EN 54-4 (lub norma równoważna):** Norma europejska określająca rygorystyczne wymagania, metody badań i kryteria oceny dla zasilaczy urządzeń przeciwpożarowych (stabilność napięcia, monitoring baterii, odporność środowiskowa).
- **Próba Gorącego Dymu:** Test symulujący realny pożar, weryfikujący czy dym, dzięki konwekcji termicznej, uniesie się do otworów ssących mimo działania wentylacji mechanicznej (Test weryfikujący skuteczność detekcji w warunkach zbliżonych do rzeczywistego pożaru).

2.12. **Format dokumentacji projektowej**

2.12.1 Wydruki

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze. Dopuszczalne są następujące rozmiary:

a) A0 (841 mm x 1189 mm),
b) A1 (594 mm x 841 mm),
c) A2 (420 mm x 594 mm),
d) A3 (297 mm x 420 mm),
e) A4 (210 mm x 297 mm),
f) A4 – profil (wielokrotność A4, wysokość 297mm) lub inne.

Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze formatu A4.

Wykonawca będzie realizował rysunki w takiej skali, która umożliwi analizę i ocenę proponowanych rozwiązań technicznych, a w szczególności:

a) projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 i 1:250,
b) profile w skali 1:100/500 1:100/250, 1:100/100,
c) rysunki konstrukcyjne w skali 1:50 i 1:25,
d) rysunki montażowe w skali 1:25, 1:10.

Wszystkie projekty i rysunki szczegółowe proponowanych rozwiązań technicznych muszą posiadać zestawienia tabelaryczne wraz z podaniem długości, średnicy, innych wymiarów charakterystycznych projektowanych elementów, instalacji, obiektów i doborami urządzeń oraz informacje o zastosowanych materiałach, wraz z wszystkimi niezbędnymi innymi parametrami i wymiarami umieszczonymi na rysunkach, które w sposób jednoznaczny umożliwią identyfikację oraz analizę i ocenę proponowanych rozwiązań technicznych.

2.12.2 Dokumentacja w formie cyfrowej

Wersja cyfrowa dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

a) rysunki, schematy, diagramy, mapy – format rysunku wektorowego klasy CAD: *.dwg (wersja nie starsza niż z 2017 r.) lub w formacie równoważnym (np. *.dxf), przekazane wraz z niezbędnymi stylami wydruku i plikami podpiętymi,
b) opisy, zestawienia, specyfikacje – format plików tekstowych: *.doc, *.docx lub w formacie równoważnym (np. *.odt),
c) format plików arkusza kalkulacyjnego: *.xls, *.xlsx lub w formacie równoważnym (np. *.ods),

d) harmonogramy – format plików arkusza kalkulacyjnego: *.xls, *.xlsx lub w formacie równoważnym (np. *.ods).

Zastosowane formaty równoważne muszą zapewniać Zamawiającemu pełną kompatybilność, bezstratny odczyt oraz możliwość swobodnej edycji i wydruku dokumentacji bez konieczności stosowania specjalistycznego oprogramowania.

Oprócz dokumentacji w wersji edytowalnej przekazany zostanie komplet dokumentacji w powszechnie dostępnym formacie *.pdf. Wersja cyfrowa dokumentacji projektowej (projekt budowlany, techniczny, wykonawczy, powykonawczy i inne) zostanie przekazana na powszechnie stosowanych nośnikach elektronicznych, np. płyta DVD lub pamięć masowa USB (pendrive).

2.12.3 Liczba egzemplarzy

Dokumentację projektową sporządzoną w języku polskim, Wykonawca dostarczy do uzgodnienia w ilości 4 egz. wersji drukowanej i w wersji elektronicznej (wersja edytowalna i wersja nieedytowalna). Ostateczna wersja dokumentacji projektowej zostanie dostarczona w ilości 2 egz. w wersji drukowalnej i w wersji elektronicznej (wersja edytowalna i wersja nieedytowalna).

Docelowo Zamawiający wymaga dostarczenia w wersji papierowej i elektronicznej (DWG i PDF):

1) 4 kompletów oryginału Projektu;
2) 4 kompletów dokumentacji wykonawczej/projektu technicznego;
3) 4 kompletów dokumentacji powykonawczej;
4) Powyższy wykaz nie uwzględnia dokumentacji na potrzeby Wykonawcy oraz do bieżących uzgodnień.

CZĘŚĆ II. INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

a) Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

b) Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (jeśli dotyczy).

2. Oświadczenia Zamawiającego

a) Zamawiający oświadcza, że posiada aktualną Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego (do wglądu dla Wykonawcy).

b) Obiekt kwalifikowany jest jako budynek produkcyjno-magazynowy (PM) o gęstości obciążenia ogniowego Qd < 500 MJ/m2.

c) Zamawiający nie posiada uzgodnionego z rzeczoznawcą Scenariusza Pożarowego dla zakresu objętego niniejszym zamówieniem.

3. Przepisy prawne i normy związane

Realizacja przedmiotu zamówienia musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, ustawą o ochronie przeciwpożarowej oraz właściwymi normami i wytycznymi technicznymi, w tym m.in.:

a) PN-EN 54-20 (lub równoważną): Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 20: Czujki zasysające dym.

b) PN-EN 54-4 (lub równoważną): Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze.

c) Wytyczne SITP WP-02:2021 (lub równoważne).

Oraz uwzględniać zapisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. 2020, poz. 296).

Sporządzili:

10.06.2026 .....