

PROJEKT TECHNICZNY

systemu sygnalizacji pożaru

OBIEKTY:	Hala sortowni, pomieszczenie garażowe, pomieszczenie warsztatowe, pomieszczenie portierni. Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierżno	
INWESTOR:	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierżno Sp. z o.o 77-131 Rekowo	
PROJEKTANT: Systemu sygnalizacji pożaru:	kpt. mgr inż. poż. Jacek Zdrojewski nr upr. 5679/2007 SGSP	
PROJEKT UZGODNIŁ:		

Sierżno październik 2012r

1. ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA.....	4
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	5
4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	7
4.1. Ogólna	7
4.2. Pożarowa	7
5. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU.....	9
5.1. Opis projektowanej instalacji	9
5.2. Dobór, lokalizacja i zasilanie centrali sygnalizacji pożaru	9
5.3. Dobór czujek i urządzeń wykonawczych.....	11
5.4. Instalacja i okablowanie	13
5.4.1. Czujki pożarowe.....	13
5.4.2. Ręczne ostrzegacze pożarowe	13
5.4.3. Moduły kontrolno – sterujące	14
5.4.4. Sygnalizatory optyczno akustyczne	14
5.4.5. Okablowanie.....	14
5.4.6. Zastosowane typy kabli	15
5.5. Dobór pojemności akumulatorów centrali	15
6. DZIAŁANIE SYSTEMU.....	17
7. KONSERWACJA	20
8. UWAGI DLA WYKONAWCY	21
9. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....	24
10. UWAGI DLA INWESTORA	25
11. UWAGI KOŃCOWE.....	27
ZAŁĄCZNIK A – Certyfikaty projektu i montażu, protokoły systemu sygnalizacji pożaru	29

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje swoim zakresem montaż urządzeń z zakresu ochrony przeciwpożarowej w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. zlokalizowanym w Sierżnie. Na terenie zakładu znajdują się dwie hale produkcyjno-magazynowe, w tym wolno stojący budynek portierni z 24-godzinna ochroną. Jedną z nich jest hala sortowni, w której prowadzony jest proces sortowania odpadów, drugą jest hala w której znajduje się pomieszczenie warsztatowe oraz garażowe.

Zakład jako całość lub jego części nie wymagają obligatoryjnego, wynikającego z § 28 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719, wyposażenia w system sygnalizacji pożaru.

Z uwagi na złagodzenie dotyczące wykonania hali produkcyjno-magazynowej w klasie „E” odporności pożarowej¹, nie jest wymagane wyposażenie hali sortowni, w samoczynne urządzenia oddymiające ponieważ obciążenie ogniowe nie przekracza 500 MJ/m².

System sygnalizacji pożaru został zaprojektowany na wniosek zarządzającego Zakładem. Jednym z głównych powodów zaprojektowania systemu sygnalizacji pożaru jest wymóg firmy ubezpieczeniowej, która zaproponowała zainstalowanie systemu w hali sortowni. Dzięki takiemu rozwiązaniu ubezpieczyciel znacznie obniży kwotę ubezpieczenia zarządzającemu Zakładem Odpadów. Zainstalowana w Zakładzie Odpadów centrala systemu sygnalizacji pożaru po otrzymaniu informacji o pożarze będzie przekazywała ją dalej drogą radiową/ analogową do Centrum monitorującego oraz Powiatowego Stanowiska Kierowania Państwowej Straży Pożarnej w Bytowie.

¹ Zgodnie z § 215 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

2. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

- ✓ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
- ✓ SITP WP-02:2010 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. Edycja czerwiec 2011.
- ✓ PKN-CEN/TS 54-14:2006 Specyfikacja Techniczna. Systemy sygnalizacji pożaru. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- ✓ „Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej”. Część I i II, Warszawa marzec 2009 r., Izba Rzecznawców SITP, Instytut Techniki Budowlanej
- ✓ Polska Norma PN-B-02877-4+A21:2006 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- ✓ Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa oraz materiały producenta urządzeń D+H,

Projektując system sygnalizacji pożarowej opierano się na wytycznych:

- SITP WP-02:2010 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. Edycja czerwiec 2011.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Mając na uwadze obniżenie kosztów ubezpieczenia, a zarazem spełnienie oczekiwań firmy ubezpieczeniowej w hali sortowni, pomieszczeniu garażowym, pomieszczeniu warsztatowym, pomieszczeniu portierni Zakładu Zagospodarowania Odpadów zaprojektowano:

–System sygnalizacji pożarowej.

Hala sortowni, produkcyjno - magazynowa o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² stanowi odrębną strefę pożarową. W hali przeprowadzany jest proces segregacji odpadów. Hala sortowni usytuowana jest w odległości około 20 m od hali garażowo – warsztatowej. Hala garażowo – warsztatowa tj. magazynowa o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² stanowi odrębną strefę pożarową. W hali w pomieszczeniu garażowym oraz warsztatowym także zostały zainstalowane czujki pożarowe.

Całodobowa ochrona zakładu ma swoje pomieszczenia usytuowane w wolno usytuowanym budynku portierni. Służby ochrony będą miały obowiązek również kontrolowania terenu zakładu. Z uwagi na powyższe przyjęto następujące założenia projektowe:

–System sygnalizacji pożaru obejmuje:

- pełną ochroną całą strefę pożarową hali sortowni,
- pełną ochroną pomieszczenia garażowego, warsztatowego,
- pomieszczenie w portierni, w którym zlokalizowana będzie centrala jest chronione jest czujkę oraz wyposażona jest w ręczny ostrzegacz pożaru (ROP),
- ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) będą zlokalizowane przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczenia hali sortowni, hali w której znajdują się pomieszczenia garażowe, warsztatowe,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne są umiejscowione w hali sortowni, hali magazynowej, w której znajdują się pomieszczenia garażowe, warsztatowe, oraz zaprojektowano umiejscowienie jednego sygnalizatora zewnętrznego w budynku portierni.

–Dodatkowo system sygnalizacji pożaru, zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym, steruje:

- sygnalizatorami optyczno-akustycznymi,

4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

4.1. Ogólna

Na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. zlokalizowane są dwie hale produkcyjno-magazynowe oraz budynek portierni i budynek socjalno biurowy oddalony od hal produkcyjnych około 180 m.:

- hala sortowni - produkcyjna, jednokondygnacyjna, niska o wysokości ok. 10,8 m, powierzchni $78 \times 29,2 = 2277,0 \text{ m}^2$, wykonany w technologii stalowej, ściany zewnętrzne z płyt warstwowych, dach z płyt warstwowych,
- hala magazynowa z pomieszczeniem warsztatowym, garażowym jednokondygnacyjna, niska o wysokości ok. 8,05 m, powierzchnia $37,01 \times 18,67 = 691 \text{ m}^2$, wykonany w technologii stalowej, ściany zewnętrzne z płyt warstwowych, dach z płyt warstwowych.
- budynek portierni, jednokondygnacyjny, niski, o powierzchni użytkowej ok. 92 m^2 , ściany zewnętrzne wykonane z płyt warstwowych, dach z płyt warstwowych.

Ponadto na terenie, przy wjeździe na teren znajduje się dwukondygnacyjny, murowany, budynek biurowo socjalny.

Zakład zajmuje się segregacją i składowaniem odpadów. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od inwestora hala magazynowa nie jest magazynem wysokiego składowania.

4.2. Pożarowa

Na terenie zakładu występuje następujący podział na strefy pożarowe:

- Strefa pożarowa SP-1 – obejmująca część biurowo socjalną o powierzchni 913 m^2
 - strefa ZL III,
- Strefa pożarowa SP-2 – obejmująca część produkcyjną hali sortowni z pomieszczeniami technicznymi – o powierzchni ok. 2277 m^2 . Gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 .

- Strefa pożarowa SP-3 – obejmująca część magazynową o powierzchni 691 m². Gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². W hali znajduje się pomieszczenie warsztatowe oraz garażowe gęstość obciążenia ogniowego nie jest przekroczona.
- Strefa pożarowa SP-4 – obejmująca budynek portierni o powierzchni 92 m² strefa ZL III.

5. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

5.1. Opis projektowanej instalacji

Dla obiektów objętych niniejszym projektem projektuje się centralę sygnalizacji pożaru DF6000 firmy D+H. System adresowalny działa na zasadzie zamkniętych pętli wychodzących i wchodzących do centrali systemu sygnalizacji pożaru. Wszystkie elementy systemu posiadają indywidualne adres, dzięki którym każdy element systemu jest rozpoznawalny z poziomu oprogramowania, posiada możliwości indywidualnegoysterowania i przypisania mu odpowiednich parametrów pracy. System zczytywany jest z dwóch stron, dzięki czemu w przypadku awarii elementu z pracy wyłączony jest tylko pojedynczy element lub grupa uszkodzonych elementów.

W systemie przewidziano:

- 2 linie dozorowe:
 - Linia dozorowa Nr 1 – obejmuje halę sortowni, halę z pomieszczeniem garażowym, pomieszczeniem warsztatowym, budynek portierni z pomieszczeniem portierni – ochrona pełna – 41 elementów (głównie czujki w halach produkcyjno magazynowych oraz pomieszczeniu portierni, ROP)
 - Linia dozorowa Nr 2 – nie została wykorzystana. Jednakże umożliwia jej późniejszą rozbudowę m.in. uzyskanie ochrony dla budynku – pozostałych pomieszczeń portierni oraz budynku administracyjnego biurowo – socjalnego.
- 1 linię sygnałową.

System umożliwia jego późniejszą rozbudowę m.in. celem uzyskania ochrony pełnej.

5.2. Dobór, lokalizacja i zasilanie centrali sygnalizacji pożaru

Centrala sygnalizacji pożaru DF6000/2 umieszczona zostanie w budynku portierni, zlokalizowanym przy wjeździe na teren zakładu. W pomieszczeniu, w którym zlokalizowana będzie centrala należy umieścić czujkę optyczną dymu oraz ręczny ostrzegacz pożaru (ROP).

Pomieszczenie to posiadać będzie stały nadzór przeszkolonej osoby odnośnie obsługi centrali oraz przyjmowania i postępowania na wypadek alarmu pożarowego. W pomieszczeniu powinien znajdować się aparat telefoniczny.

Zgodnie z wytycznymi PKN-CEN/TS centralę należy zamontować tak aby spełniała następujące wymogi:

- wskaźniki i manipulatory były łatwo dostępne dla straży pożarnej oraz osób odpowiedzialnych za obsługę,
- natężenie oświetlenia było takie, aby można było łatwo dostrzec i odczytać sygnały wizualne,
- środowisko było czyste i suche,
- możliwości uszkodzeń mechanicznych sprzętu były niewielkie,
- ryzyko powstania pożaru było niewielkie, a miejsce zabudowy było dozorowane przez co najmniej jedną czujkę należącą do instalacji sygnalizacji pożarowej, nadzorowanej przez CSP /Centralę Sygnalizacji Pożaru/,
- w pobliżu centrali powinien być umieszczony ręczny ostrzegacz pożarowy.

ZASILANIE CENTRALI napięciem zmiennym 230V powinno być wykonane zgodnie z DTR oraz przepisami o ochronie przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej zapewniające doładowanie akumulatorów w czasie 24 h – 80%, a czasie 72 h – 100%.

Zasilanie centrali powinno mieć odpowiednio wydzielone zabezpieczenie odcinające, zlokalizowane możliwie blisko wejścia do zasilania budynku. Należy zapewnić specjalne oznakowanie oraz ograniczenie dostępu przed nieuprawnionym odłączeniem centrali. Kabel zasilający centralę należy poprowadzić z rozdzielni NN przed bezpiecznikiem głównym i zabezpieczyć bezpiecznik oznakowaniem zgodnie z PN. Wskazane jest aby kabel zasilający centralę posiadał cechę PH30. Pole zasilające i bezpiecznik dla centrali powinien być odpowiednio oznaczony (barwą czerwoną lub w sposób opisowy). Zaleca się, aby jeden bezpiecznik na polu zabezpieczał tylko jedną centralę. Niedopuszczalne jest podłączenie do bezpiecznika centrali jakichkolwiek innych odbiorników.

Ponadto centrala sygnalizacji pożaru jest przygotowana do przekazania sygnałów pożarowych II stopnia oraz sygnałów uszkodzeń do urządzenia transmisyjnego, w celu transmisji alarmu pożarowego do Państwowej Straży Pożarnej. W stosunku do obiektu nie ma obligatoryjnej konieczności połączenia systemu z centrum odbiorczym alarmów pożarowych w Komendzie Powiatowej PSP w Bytowie.

5.3. Dobór czujek i urządzeń wykonawczych

Przy wyborze czujki należy uwzględnić przede wszystkim te, które zapewniają najwcześniejsze, niezawodne alarmowanie w warunkach, w których będą zainstalowane. Nie ma rodzaju czujek, które byłyby najbardziej odpowiednie dla wszystkich zastosowań i ostateczny wybór jest uzależniony od indywidualnych okoliczności.

Na wybór typu czujek miały wpływ następujące czynniki :

- rodzaje materiałów znajdujące się w obszarze chronionym przez czujki, a także sposób w jaki mogą one płonąć,
- konfiguracja obszaru,
- skutki wentylacji i ogrzewania,
- warunki otoczenia wewnątrz nadzorowanych pomieszczeń,
- czynniki powodujące fałszywe alarmy,
- wymagania prawne.

Przy rozmieszczaniu czujek i określaniu powierzchni dozoru każdej czujki wzięto pod uwagę następujące czynniki ograniczające:

- chroniona powierzchnia,
- odległość pomiędzy dowolnym punktem na dozorowanej powierzchni i najbliższą czujką,
- bliskość ścian,
- wysokość i konfiguracja sufitu,
- ruch powietrza przy wentylacji,
- wszelkie przeszkody w konwekcji produktów spalania.

Poniżej przedstawiono kryteria doboru czujek w obiekcie:

POMIESZCZENIE	WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIE POŻAROWE	TF	WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA	MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA CZUJEK
Hala sortowni	Pożary wyrobów z PP, PE, celulozy	TF 2 TF 5 TF 6	10,8	Czujki liniowe, optyczne dymu, optyczno temperaturowe, czujka płomienia
Hala magazynowa z pomieszczeniem garażowym, warsztatowym	Pożary wyrobów z PP, celulozy	TF 2 TF 5	8,05	Czujki optyczne dymu, czujka optyczno temperaturowa
Portiernia	Spalanie celulozy, pożar tłący	TF 1 TF 3	do 3 m	Czujka dymu

Do zabezpieczenia obiektu przyjęto:

- adresowalne czujki liniowe MAB 100R – w hali sortowni,
 - adresowalną czujkę liniową MAB 50R – w hali sortowni,
 - adresowalna czujka optyczno - temperaturowa MAOH 850 – w hali sortowni, w hali magazynowej - pomieszczeniu warsztatowym, - pomieszczeniu garażowym,
 - adresowalna czujka płomienia PUO-35 – w hali sortowni,
 - adresowalna optyczna czujka dymu MAP 820 – w hali sortowni, w hali magazynowej - pomieszczeniu warsztatowym, - pomieszczeniu garażowym, pomieszczeniu portierni,
 - ręczne ostrzegacze pożaru wewnętrzne MBG813– natynkowe, instalowane są w celu umożliwienia przesłania do centrali informacji o zauważonym przez osobę pożarze.
- Do realizacji wszelkiego typu sterowań dokonywanych przez system sygnalizacji pożaru będą zastosowane sterowniki – moduły liniowe MIO 324.

Dla wywołania alarmu akustycznego informującego o powstałym zagrożeniu przewidziano konwencjonalny sygnalizator optyczno-akustyczny SA-K7 z puszką PIP1A.

5.4. Instalacja i okablowanie

5.4.1. Czujki pożarowe

Z uwagi na wysokość hali sortowni i hali produkcyjnej oraz możliwość powstania tzw. „cieplej poduszki” niezbędne jest zachowanie wymaganych odległości od dachu hali. Nachylenie dachu wynosi 8%, wysokość hali ok. 10,8 m dla hali sortowni. Nachylenie dachu hali sortowni wynosi ok. 8%, a jej wysokość wynosi ok. 10,8 m, natomiast w hali magazynowej z pomieszczeniem garażowym i warsztatowym nachylenie dachu wynosi ok. 7%, a jej wysokość wynosi ok. 8,05 m. Z uwagi na powyższe minimalna odległość czujek od stropu powinna wynosić nie mniej niż 150 mm (15 cm), maksymalna nie więcej niż 350 mm (35 cm).

Należy zachować minimum 50 cm odstępu czujek od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek, kanałów i otworów wentylacyjnych oraz innych urządzeń i składowanych towarów.

Jeżeli pomieszczenia są podzielone przez ściany, przepierzenia lub regały sięgające bliżej niż 0,3 m od stropu, przegrody powinny być traktowane jako dochodzące do stropu, a tak powstałe części pomieszczenia – jak odrębne pomieszczenia.

Gniazda czujek adresowalnych służą do montażu czujek na pętli dozorowej. Przewidziano zastosowanie gniazd MAB 800.

5.4.2. Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny działać na tej samej zasadzie i powinny być tego samego rodzaju. Sygnalizatory te należy umieścić przy każdym wejściu (wewnątrz lub na zewnątrz) na schody, na drogach ewakuacyjnych, na każdej kondygnacji i w pobliżu centrali sygnalizacji pożaru.

Ręczne ostrzegacze pożaru powinny być dobrze widoczne, łatwe do identyfikacji i tak rozmieszczone, aby mogły być łatwo i szybko uruchomione przez każdą osobę, która

zauważy pożar. Należy je montować na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości ok. 1,4m.

Ponadto rozplanowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych powinno być takie, aby żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m do najbliższego ostrzegacza.

5.4.3. Moduły kontrolno – sterujące

Każdy sterownik (adresowalny moduł liniowy 3 WE/3WY) MIO324 jest wydzielony na pętli izolatorem zwarć, a w przypadku dokonywania wysterowań napięciowych zasilany przewodem niepalnym np. HdGs 2x1. Przewidziano zastosowanie 3 adresowalnych modułów liniowych 3 MIO324:

–3 moduły zlokalizowane w hali sortowni.

5.4.4. Sygnalizatory optyczno akustyczne

Poziom dźwięku alarmu pożarowego powinien wynosić co najmniej 65 dB lub powinien przekraczać o 5 dB szumy otoczenia trwające dłużej niż 30 s.

5.4.5. Okablowanie

Instalację linii dozorowanych wykonać przewodem czerwonym, niepalnym z poliwinylu samogasnącego typu YnTKSYekw 2x1x0,8, prowadzonym w korytkach lub w peszlu (częściach biurowych i portierni pod tynkiem). Należy zachować ciągłość linii dozorowej (od punktu do punktu). Łączenie czy sztukowanie, lutowanie, skręcanie jest absolutnie niedopuszczalne.

Przewody linii dozorowych przed zamontowaniem ostrzegaczy i czujników powinny stanowić zamknięte pętle umożliwiające wykonanie pomiarów.

Długość pętli dozorowej nie powinna przekraczać 2,0 km.

Podstawowe parametry linii dozorowej dla systemu określa instrukcja montażu (rezystancja linii, rezystancja izolacji, pojemność przewodów linii).

Przy wykonywaniu instalacji należy pamiętać o oddzielaniu stref pożarowych, między sobą i liczby czujek nie większej niż 32 za pomocą izolatorów zwarć.

Instalację do wszystkich urządzeń sterowanych z CSP napięciowo, wykonać kablem niepalnym (PH90) typu HTKSH PH90 1x2x1 mocowanym na stalowych uchwytach (zgodnie z certyfikatem) co 0,3 m w poziomie i 0,6 m w pionie.

W miejscach montażu elementów (sygnalizatorów) należy pozostawić nie przeciętą pętlę (zapas) przewodu o minimalnej długości $2 \times 0,25\text{m}$. W miarę możliwości należy unikać równoległego prowadzenia linii dozorowych z przewodami energetycznymi. Przy niewielkich wzajemnych odległościach (min odległość 30 cm) można ewentualnie stosować odcinki rur stalowych.

Kable powinny być układane w miejscach bezpiecznych (w szczególności prowadząc kable linii pętlowych należy pamiętać o skutkach jednoczesnego uszkodzenia obu stron pętli przez pojedyncze zdarzenie) lub należy zapewnić ochronę mechaniczną.

UWAGA

- *Nie wolno wykonywać żadnych łączów przewodów (montażu puszek) poza tymi, które przewiduje projekt!*
- *Przejścia przez stropy, ściany i dylatacje w dwóch różnych strefach pożarowych należy wykonywać w rurkach z twardego PCV uszczelnianych masą ognioodporną.*

5.4.6. Zastosowane typy kabli

- pętla dozorowa, sterowania bezpotencjałowe – YnTKSY ekw. 2x1x0,8,
- linia sygnałowa HDGs PH90 2x1
- linie sterujące napięciowo, zasilania HTKSH PH90 1x2x1
- zasilanie centrali HDGs 3x2,5

5.5. Dobór pojemności akumulatorów centrali

Aby umożliwić pracę instalacji SSP w przypadku możliwych uszkodzeń sprzętu lub zasilania sieciowego, zasilanie rezerwowe powinno być zdolne do utrzymania instalacji w stanie pracy w ciągu co najmniej 72h, po czym pojemność powinna być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze przez co najmniej 30 min.

Zasilanie rezerwowe centrali o napięciu stałym 12 V, odbywać się będzie z akumulatorów o pojemności AKU 4 x 12 V/12 Ah ładowanych zasilaczem buforowym zamontowanym w centrali.

6. DZIAŁANIE SYSTEMU

Zaprojektowany system sygnalizacji pożaru rozpoznaje trzy rodzaje alarmów. Dwa z nich są to alarmy wczesnego wykrywania pożaru, natomiast trzeci jest to rodzaj alarmu technicznego sygnalizujący zakłócenie pętli dozorowych, bądź uszkodzenie centrali.

Zgodnie z normą PN-EN-54 cz.2 zastosowana centrala sygnalizacji pożaru posiada następujące wyjścia:

- alarmu pożarowego I stopnia (sygnalizowanego automatycznie przez czujkę),
- alarmu pożarowego II stopnia (potwierdzonego przez minimum dwie czujki z tej samej strefy lub poprzez świadome zabicie szybki i wciśnięcie przycisku ROP przez człowieka),
- alarmu uszkodzeniowego ogólnego.

Centrala posiada wyjścia przeznaczone do przekazania informacji o pożarze do urządzenia transmisji alarmów UTA, będącego przekaźnikiem w systemie transmisji alarmów pożarowych do jednostek PSP. Centrala ta, posiada także przekaźnik uszkodzeniowy, który przekazuje sygnał o całkowitym wyłączeniu zasilania sieciowego jak i awaryjnego do PSP przez UT.

Każde takie urządzenie transmisyjne jest wyposażone w dwutorowe równoczesne przekazywanie sygnału przez nadajnik radiowy i telefoniczny do PSP. Podstawowym parametrem, który należy określić przy połączeniu CSP z UTA, jest czas zwłoki między wykryciem zagrożenia przez czujki (alarm I stopnia), a chwilą przekazania informacji do centrum odbiorczego.

Alarm I stopnia sygnalizowany jest poprzez centralę po wykryciu przez czujkę zadymienia. W tym czasie mogą zaistnieć trzy różne zdarzenia:

- obsługa w czasie T1 (czas na przyjęcie do wiadomości alarmu I stopnia) nie przyjmie wiadomości o pożarze i **centrala wchodzi w stan alarmu II stopnia**,

- obsługa w czasie T1 przyjmie alarm I stopnia do wiadomości, w tym momencie odliczany jest czas T2 (na sprawdzenie faktyczności sygnalizowanego alarmu), brak reakcji przed upływem czasu T2 powoduje **przejście centrali w alarm II stopnia**,
- obsługa w czasie T1 przyjmie alarm I stopnia, w czasie T2 sprawdzi faktyczność alarmu pożarowego i przed upływem tego czasu go skasuje; w tym momencie centrala przechodzi w stan czuwania.

Alarm II stopnia („POŻAR”) wystąpi w przypadku zadziałania ręcznego ostrzegacza pożarowego (świadome działanie człowieka) bądź przy braku reakcji obsługi na pierwotny sygnał ostrzegawczy (alarm I stopnia z czujnika automatycznego).

Alarm II stopnia przy połączeniu systemu sygnalizacji pożaru z PSP jest automatycznie przekazywany do PSP bez czasu zwłoki.

Po zainstalowaniu systemu, przy udziale obsługi, przeprowadzone powinny zostać próby mające na celu określenie minimalnego czasu T2 /czas na sprawdzenie faktyczności przyjętego sygnału/ niezbędnego do przejścia w najbardziej oddalone od centrali zakątki obiektu (gdzie zainstalowane będą ostrzegacze automatyczne) i powrotu celem skasowania alarmu I stopnia. Sygnały z ostrzegaczy ręcznych będą zaprogramowane na alarmowanie jednostopniowe (tj. natychmiastowy alarm II-go stopnia).

Personel powinien być przeszkolony w zakresie alarmowania i prowadzenia ewakuacji. Sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określi właściciel obiektu, opracowując instrukcję alarmowania. Potwierdzenia zagrożenia mogą być realizowane (wg w/w instrukcji) poprzez przeszkolony personel przebywający najbliżej zagrożonej strefy. Jest on powiadamiany przez obsługę centrali np. drogą telefoniczną o sygnalizowanym alarmie. W przypadku braku kontaktu z personelem po upływie określonego w instrukcji czasu (nie więcej niż 30 sek.) operator – osoba obsługująca centralę SSP musi osobiście dokonać weryfikacji alarmu.

Potwierdzenie faktu zaistnienia zagrożenia pożarowego wymaga jedynie uruchomienia najbliższego ręcznego ostrzegacza pożarowego, co wywoła alarm II stopnia.

W przypadku braku połączenia urządzeniem transmisyjnym centrali sygnalizacji pożaru z PSP, po przejściu systemu w stan alarmu II stopnia należy natychmiast powiadomić PSP.

W momencie uruchomienia alarmu II stopnia nastąpi przekazanie sygnału alarmowego na system syren alarmowych działających do momentu skasowania alarmu pożarowego.

Ustalono następujące czasy zadziałania systemu sygnalizacji pożaru:

- ➡ czas przyjęcia zgłoszenia przez obsługę 30 s (T1),
- ➡ czas sprawdzenia i potwierdzenia alarmu 3 min (T2) – ALARM II stopnia,
- ➡ czas uruchomienia sterowań urządzeniami ochrony pożarowej natychmiastowo po wystąpieniu alarmu II stopnia wg niżej przyjętego scenariusz i matrycy sterowań.

PERSONEL NIEOBECNY – UWAGA: należy przewidzieć sytuacje i możliwość użycia przycisku PERSONEL NIEOBECNY np. w przypadku pełnienia obchodów przez pracowników ochrony. Powinni oni wówczas obowiązkowo przed wyjściem z dyżurki uruchomić przycisk PERSONEL NIEOBECNY, który w przypadku alarmu pożarowego I stopnia, automatycznie uruchamia sygnalizatory optyczno-akustyczne, wzywając pracowników ochrony do obsługi centrali.

7. KONSERWACJA

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania instalacja sygnalizacji pożaru, powinna być regularnie kontrolowana i poddawana obsłudze technicznej.

Czynności konserwacyjne powinny być szczegółowo omówione i wskazane w instrukcji obsługi centrali lub w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla budynku.

Umowa z firmą prowadzącą konserwację powinna być zawarta natychmiast po wykonaniu montażu instalacji, bez względu na to, czy obiekt jest użytkowany czy też nie (wymóg PN).

Przeglądy i obsługa techniczna powinny być wykonywane w cyklach:

- **codzienny** – przez użytkownika,
- **miesięczny** - przez użytkownika lub firmę serwisową,
- **kwartalny** - przez firmę serwisową,
- **roczny** - przez firmę serwisową.

Z powyższych przeglądów należy wykonywać protokoły, a wszystkie podjęte czynności wpisywać do „Książki Instalacji”

8. UWAGI DLA WYKONAWCY

- a) Prace instalacyjno – montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w PN.
- b) Przy montażu instalacji kablowych i elektrycznych wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na niżej podane sprawy :
- montaż linii dozorowych i sygnałowych prowadzić kablami i przewodami teletechnicznymi, zgodnie z PN z żyłami miedzianymi przy spełnieniu warunków :
 - średnica minimalna żyły przewodu $1,0 \text{ mm}^2$,
 - wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie w puszkach oznakowanych, a łączenie przewodów przez skręcanie i lutowanie lub na specjalnych zaciskach,
 - wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii dozorowych i kablowych przed uruchomieniem systemu,
 - przed odbiorem instalacji sygnalizacji alarmu pożaru należy dokonać próbnego alarmu każdego elementu adresowalnego systemu, potwierdzonego stosownym protokołem,
 - bezpiecznik, który będzie ochraniał obwód zasilania centrali należy oznaczyć zgodnie z PN kolorem czerwonym i opisać jako bezpiecznik przeciwpożarowy centrali,
 - całość robót należy koordynować z innymi branżami, a zwłaszcza z branżą elektryczną,
 - obwody dozorowane prowadzić w odległości nie mniejszej niż 30 cm od instalacji elektrycznych 380/230V oraz nie mniejszej niż 30 cm od zwodów poziomych instalacji piorunochronnej.
- c) Przy montażu czujek należy przestrzegać między innymi :
- zachowania odpowiedniej odległości czujek od źródeł ciepła (np. opraw oświetleniowych) - min. 0,5 m,

- prawidłowej lokalizacji czujek w stosunku do chronionych pomieszczeń, elementów (np. regały w magazynach) oraz przeszkód budowlano-montażowych (np. podciągi):
 - minimum 0,5 m od podciągów bocznych, ścian, przegród, półek, regałów, materiałów składowanych itp.,
 - zachowania odpowiedniej odległości czujek od wentylacji nawiewnej lub wyciągowej (szczególnie wentylacji mechanicznej) - minimalna odległość od kratk nawiewnych wynosi 1,5 m,
 - czujki należy montować w odległości nie mniejszej niż 0,15 m (z uwagi na poduszkę powietrzną) i nie większej niż 0,35 m od wewnętrznej części dachu,
 - przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość podłączenia kabli w celu uniknięcia zwarć. Mylne podłączenie może doprowadzić do zniszczenia czujek,
 - w przypadku remontu pomieszczeń zabezpieczonych czujkami dymu należy wezwać konserwatora instalacji SSP, aby założył specjalne osłony na czujki i gniazda aby nie zostały uszkodzone.
- d) Montaż urządzeń wykonać w oparciu o aktualną dokumentację techniczno-ruchową i zalecenia producenta systemu.
- e) W trakcie robót montażowych na bieżąco uaktualniać charakter pomieszczeń pod względem ppoż. oraz rodzaju składanych materiałów.
- f) Przed przekazaniem systemu sygnalizacji pożaru Użytkownikowi należy przeprowadzić rozruch wstępny wraz ze sprawdzeniem fizycznego zadziałania każdej czujki stosując odpowiednie urządzenia symulujące (dym, temperaturę, płomień).

Na ODBIÓR INSTALACJI przez straż pożarną należy przygotować następujące świadectwa dopuszczenia i certyfikaty:

- Centrala systemu sygnalizacji pożaru – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Zasilacze – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Czujki pożarowe – wymagany certyfikat / aprobata techniczna,
- Ręczny ostrzegacz pożarowy – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Moduł liniowy – wymagany certyfikat / aprobata techniczna,
- Izolatory zwarć – wymagany certyfikat / aprobata techniczna,
- Sygnalizatory akustyczne – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Sygnalizatory optyczne – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Przewody i kable – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Systemy mocowania przewodów i kabli – wymagane świadectwo zgodności CNBOP,
- Zespoły kablowe – wymagany certyfikat / aprobata techniczna.

9. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Lp.	Symbol urządzenia	Nazwa urządzenia	Ilość szt.
1.	DF 60002EBPL	Centrala panelowa 2 – pętlowa DF 6000; drukarka COV; akumulator (4x12Ah)	1
2.	PUO-35	Czujka Polon PUO-35 Adresowalna czujka płomienia	3
3.	MIO-324	Moduł do czujki płomienia	3
3.	NCDR DF6000/DF6100	Karta sieciowa Zestaw do karty sieciowej	2
4.	MAOH850 (TF1 – TF6)	Adresowalna czujka optyczno - temperaturowa	11
5.	MAB800	Gniazdo czujki dla DF6000	19
6.	MAB100R	Adresowalna czujka liniowa – zasięg 100 m	2
7	MAB50R	Adresowalna czujka liniowa – zasięg 50 m	2
7.	MAP820 (TF2 – TF5)	Optyczna adresowalna czujka dymu	8
8.	MBG813, IP 42	Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru wersja natynkowa, IP 42	6
9.	SA-K7	Sygnalizator akustyczno- optyczny SA-K7	6
10.	PIP 1A	Puszka PIP 1A do sygnalizatora	6

10. UWAGI DLA INWESTORA

- Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników.
- Po przekazaniu instalacji SSP do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania przyjętego systemu. Konserwacja oraz świadectwo sprawności systemu wystawione przez Uprawnionego Instalatora są np. warunkami uzyskania zniżki podczas ubezpieczenia obiektu w firmie ubezpieczeniowej.
- Osoby, którym powierzono stałą obsługę centralki powinny być przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu lub sygnału niesprawności.
- Podczas prowadzenia prac wykonawczych (instal.-montaż.) systemu SSP należy zapewnić:
 - nadzór autorski,
 - nadzór inwestorski.
- Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu SSP zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami oraz zapisami w dokumentacji powykonawczej.
- Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawować będzie nadzór nad eksploatacją instalacji skuteczności działania.
- Celowe jest dokonanie w trakcie odbioru sprawdzenia systemu działania oraz przeegzaminowanie personelu obsługi. Dlatego też przeszkolenia obsługi należy dokonać przed dniem odbioru instalacji SSP.
- Z firmą prowadzącą stałą konserwację systemu SSP należy zawrzeć umowę określającą zasady konserwacji, a w niej czas usuwania usterek i czasokres konserwowania systemu.

- Niezależnie od nadzoru serwisowego należy wyznaczyć pracownika posiadającego określoną wiedzę techniczną do kontrolowania sprawności systemu SSP oraz nadzorowania z ramienia Użytkownika konserwacji dokonywanej przez firmę serwisową.

11. UWAGI KOŃCOWE

Instalacje SSP należy wykonać zgodnie z :

- planami instalacji zawartymi w opracowaniu oraz schematami ujętymi w Projekcie Technicznym oraz instrukcjami obsługi zastosowanych urządzeń,

Wykonawstwo instalacji, uruchomienie oraz konserwację należy powierzyć firmie specjalistycznej posiadającej autoryzację producenta systemu.

Dopuszcza się wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru na innym sprzęcie niż projektowany pod warunkiem zapewnienia identycznych parametrów technicznych, a w szczególności:

- centrali systemu sygnalizacji
- zastosowanych czujek.

Odbiór instalacji powinien przebiegać z udziałem :

- przedstawiciela Inwestora,
- inspektora nadzoru,
- projektanta instalacji,
- przedstawiciela wykonawcy,
- specjalisty d/s ochrony ppoż. w obiekcie²,
- przyszłego konserwatora systemu (najlepiej wykonawcy montażu systemu),
- przedstawiciela firmy ubezpieczającej³.

Komisja w w/w składzie powinna wykonać m.in. następujące czynności :

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z projektem i normami,

² Jeśli taki specjalista jest zatrudniony,

³ Jeśli taki jest wymóg ubezpieczyciela.

- sprawdzenie jakości wykonania instalacji i jej zgodność z projektem,
- wykonanie pomiarów lub zażądać okazania protokołów z pomiarów rezystancji izolacji doziemienia i pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego) wszystkich czujek lub żądanie protokołu ze sprawdzenia,
- sprawdzenie wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie.

WYKONAWCA powinien przygotować do odbioru następujące dokumenty:

- uaktualniony projekt techniczny – powykonawczy (o zmiany dokonane w trakcie realizacji instalacji) uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- protokoły pomiarów instalacji (j.w),
- ważne świadectwa dopuszczenia dla zamontowanych urządzeń (certyfikaty i świadectwa dopuszczenia)
- wypełnione druki certyfikatu montażu, protokołu uruchomienia prób odbiorczych i protokołu odbioru.

ZAŁĄCZNIK A – Certyfikaty projektu i montażu, protokoły systemu sygnalizacji pożaru

- certyfikat projektu,
- certyfikat montażu,
- protokół uruchomienia i prób odbiorowych,
- protokół odbioru,
- książka konserwacji,

CERTYFIKAT PROJEKTU

Obiekty chronione – Zakładu Zagospodarowania Odpadami Sp. z o.o. w Sierżnie

Zakres ochrony:

- hala produkcyjna (sortownia) – ochrona pełna,
- hala magazynowa, pomieszczenie garażowe, pomieszczenie warsztatowe – ochrona miejscowa,
- portiernia, pomieszczenie portierni – ochrona miejscowa.

Adres obiektu – 77-131 Rekowo, Sierżno

Nazwa (Imię i nazwisko) projektanta –

Zgodnie z zaleceniami w rozdziale 6.13 CEN/TS 54-14, projekt objęty niniejszym certyfikatem został zakończony i w części rysunkowej zawiera rysunki o numerach:

Rys. 1 – Zakład Zagospodarowania Odpadami – poziom 0,00

Rys. 2 - schemat blokowy instalacji

Niniejszym oświadczam, że instalacja sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie została zaprojektowana przeze mnie oraz że instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami podanymi w CEN/TS 54-14 (łącznie z wymaganiami ujętymi w dokumentacji opracowanej wg 5.6), z wyjątkiem odstępstw, uzgodnionych stosownie do rozdziału 4.3 CEN/TS 54-14 i wymienionych poniżej.

Rodzaj instalacji (w razie potrzeby)

Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt instalacji

Stanowisko Data.....

Szczegóły odstępstw od zaleceń CEN/TS 54-14 (lub numery dokumentów, w których podano szczegóły) – brak.

Informacje dodatkowe: brak

CERTYFIKAT MONTAŻU

Obiekt chroniony

Adres obiektu

.....Nr tel.

Nazwa (Imię i nazwisko) instalatora

Adres instalatora.....

..... Nr tel.

Zgodnie z zaleceniami 7.5 CEN/TS 54-14, prace objęte niniejszym certyfikatem zostały zakończone i w części rysunkowej projektu powykonawczego pokazane na rysunkach o numerach:

Niniejszym oświadczam(-y), że instalacja sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie została wykonana przeze mnie (przez nas), zgodnie z ze specyfikacją projektową i zgodnie z rozdziałem 7 CEN/TS 54-14.

Podpis osoby odpowiedzialnej za montaż instalacji.....

Stanowisko..... Data

Za i w imieniu

Informacje dodatkowe:

PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRÓB

ODBIORCZYCH

Obiekt chroniony

Adres obiektu

..... Nr tel

Uruchomienie i próby odbiorcze instalacji przeprowadził(-a) (Nazwa firmy)

.....

Adres

Nr tel.

Niniejszym oświadczam(-y), że przeprowadziłem(-liśmy) próby instalacji sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie, zgodnie ze specyfikacją projektową, oraz że poddana próbom instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami normy CEN/TS 54-14, z wyjątkiem odstępstw wymienionych poniżej.

Podpis osoby odpowiedzialnej za uruchomienie i próby odbiorcze instalacji

Stanowisko Data

Za i w imieniu.....

Szczegóły odstępstw od zaleceń CEN/TS 54-14 (lub numery dokumentów, w których podano szczegóły):

Informacje dodatkowe:

PROTOKÓŁ ODBIORU

Na podstawie certyfikatu montażu, protokołu uruchomienia i prób odbiorczych dokonuję(-emy) odbioru instalacji sygnalizacji pożarowej w:

Obiekt chroniony.....

Adres obiektu

.....nr tel

Stwierdzam(-y), że zwrócono mi(nam) uwagę na zalecenia CEN/TS 54-14; w szczególności na rozdział 10 (Eksploatacja instalacji), rozdział 11 (Konserwacja) i załącznik B (Alarmy fałszywe).

Zgodnie z podrozdziałami 7.5 i 8.4 EN 54-14 książka pracy, dokumentacja powykonawcza, instrukcja eksploatacji, instrukcja obsługi technicznej i konserwacji instalacji zostały dostarczone i odebrane przez:

Odebrał.....

Stanowisko.....

Data

Za i w imieniu (nabywca)

Informacje dodatkowe:

KSIĄŻKA PRACY INSTALACJI

Wprowadzenie

Należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną za kontrolę wpisów w niniejszej książce i ich realizację. Nazwisko tej osoby (oraz każda zmiana osoby odpowiedzialnej) powinny być odnotowane.

Dane dotyczące osób odpowiedzialnych

Nazwa i adres

Osoba odpowiedzialna Data

..... Data

..... Data

..... Data

Instalacja została wykonana przez

i na podstawie umowy jest konserwowana przez

do (data).....

W razie potrzeby interwencji konserwatora dzwonić pod numer:

Dane dotyczące zdarzeń

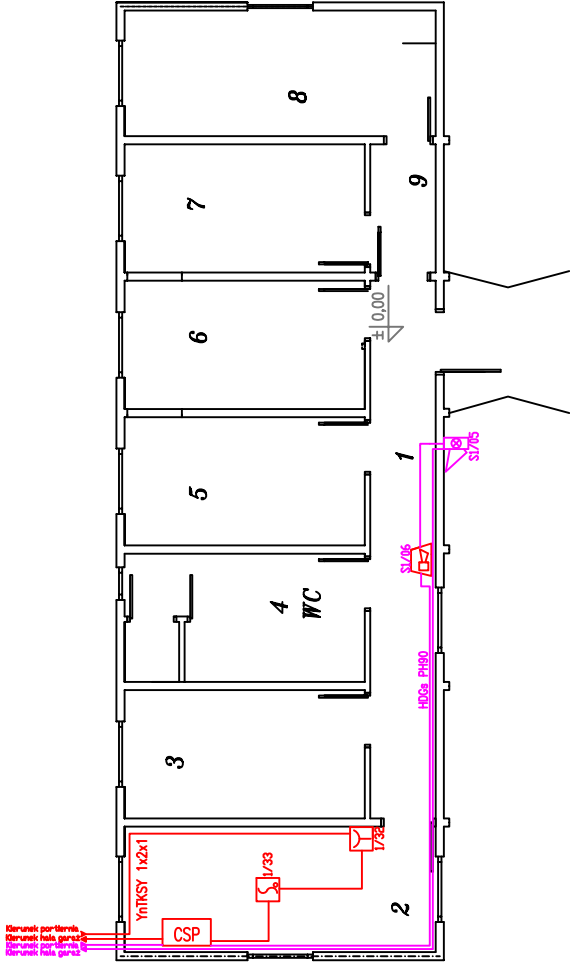
Wszystkie zdarzenia (np. alarmy pożarowe, alarmy fałszywe, uszkodzenia, ostrzeżenia przed-alarmowe, próby, wyłączenia, czasowe blokady, pobyty konserwacyjne i wszystkie inne istotne zdarzenia) należy stosownie odnotować. Należy krótko opisać wszystkie wykonane prace lub pozostające do wykonania.

Data	Godzina	Stan licznik	Zdarzenie	Wymagane działanie	Data wpisu	Podpis

Materiały zużyte:

Podstawa wymiany

Rzut przyziemia



LEGENDA

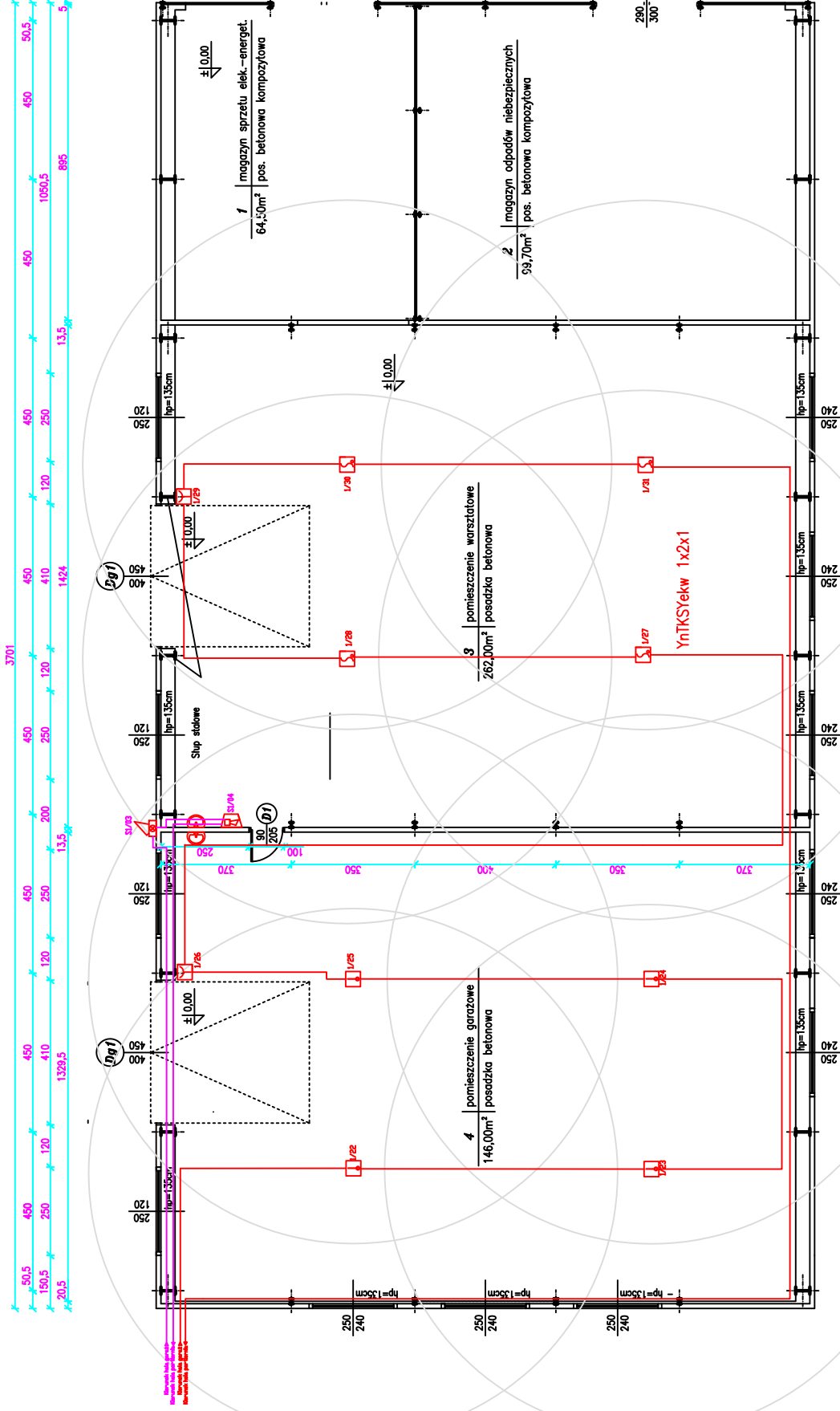
- CZUJKA DYMU PUNKTOWA OPTYCZNA
- CZUJKA CIEPŁA NADMIAROWO-RÓŻNICZKOWA
- CZUJKA WIELODETEKTOROWA
- RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY
- SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY WĘWNETRZNY
- SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
- CENTRALA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
- CENTRALA ODDYMANIA KŁATKI SCHODOWEJ

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Posadzka
1	komunikacja	11,80	wykładzina PCV
2	pom. biurowe (obsługa wagi)	13,10	wykładzina PCV
3	pom. biurowe	10,30	wykładzina PCV
4	WC	10,30	wykładzina PCV
5	pom. biurowe	10,30	wykładzina PCV
6	pom. archiwum	10,30	wykładzina PCV
7	pom. gospodarcze	10,30	wykładzina PCV
8	pokój śniadań	13,10	wykładzina PCV
9	przedsiónek	2,80	wykładzina PCV
razem		92,90	

Jacek Jażdżewski "JACOFS" 77-100 Bytów, ul. Jeziorna 62 tel. 501 303 442	PROJEKTOWAŁ	DATA	NAZWISKO / nr uprawnień	PODPIS
	OPRACOWAŁ	10.2012	mgr inż. J. Jażdżewski 6129/2008	
	KREŚLIŁ	10.2012	mgr inż. J. Jażdżewski 6129/2008	
OBIEKT: Portfemla	NAZWA RYS.:		Skala	
	System sygnalizacji pożaru		1:100	
			Nr rys. 3/SIER/2012	

Rzut przyziemia



LEGENDA

- CZŁUKA DYMU PUNKTOWA OPTYCZNA
- CZŁUKA CIEPŁA NADMIAROWO-ROZNICZKOWA
- CZŁUKA WIELODETEKTOROWA
- WSKAŹNIK ZŁOŻONA
- RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY
- SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY WEWNĘTRZNY
- SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
- CENTRALA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
- CENTRALA ODMIANNY KLATKI SCHODOWEJ

- UWAGI:
- Do realizacji należy wykonać przewód typu YnTKSY 1x2x1.
 - Czujki należy montować w miarę możliwości symetrycznie względem dozoruwanej powierzchni.
 - Przyciski ROP należy montować w sposób nie kolidujący z urządzeniami włącznymi.
 - Poszczególne elementy należy instalować zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń oraz wytycznymi zawartymi w części opisowej projektu.
 - Przewody prowadzić zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w opisie projektu.
 - Trasy kablowe należy uzgodnić z inwestorem.
 - Po zamontowaniu sygnalizatorów akustycznych należy sprawdzić ich słyszalność we wszystkich pomieszczeniach objętych projektem.

Jacek Jażdżewski "JACOFS" 77-100 Bytów, ul. Jeziorna 62 tel. 501 303 442	PROJEKTOWAŁ	DATA	NAZWISKO / nr uprawnień	PODPIS
	OPRACOWAŁ	10.2012	mjr inż. J. Jażdżewski 61292008	
	KREŚLIŁ	10.2012	mjr inż. J. Jażdżewski 61292008	
OBIEKT: Hala garażowa	NAZWA RYS.: System sygnalizacji pożaru			
	Skala 1:100			
Nr rys.				2/SIER/2012

[illegible]

	CZUŁKA DYMU PUNKTOWA OPTYCZNA
	CZUŁKA Ciepła NADMIAROWO-RÓŻNICZKOWA
	CZUŁKA WŁOSCIOTEROWA
	CZUŁKA LINIOWA DYMU
	REZCZYŃ OSTRZEGACZ POŻAROWY
	SYGNALIZATOR AUSTYCZNY WNIETRZNY
	SYGNALIZATOR AUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY
	CZUŁKA PŁOMIENIOWA
	CENTRALNY SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

1. Do realizacji należy wykorzystywać przesłady biurowe VINTSY 1201.
2. Czułość należy monitorować w miarę możliwości syntetycznym wzrokiem dozorowanej powierzchni.
3. Przyśpiesz ROP należy monitorować w sposób nie kolidujący z orzeczami wewnątrz.
4. Poszczególne elementy należy instalować zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia oraz wytycznymi zawartymi w części opisowej projektu.
5. Proszę prowadzić zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w opisie projektu.
6. Trasy kablowe należy uzgodnić z inwestorem.
7. Po zamontowaniu sygnalizatorów akustycznych należy sprawdzić ich słyszalność we wszystkich pomieszczeniach objętych projektem.

[illegible]

Jacek Jachózewski "JACOFS" 77-100 Bydów, ul. Leżboma 62 tel. 501 303 442			OBJEKT: Hala sportowa Skrzemno		NAZWA RYS.: System sygnalizacji pożaru	Skala 1:100
	PROJEKTOWAŁ	10.2012	mgr inż. J. Jachózewski 1725/2008	DATA NAMISKO / nr uprawnień PODPIS		
	OPRACOWAŁ	10.2012	mgr inż. J. Jachózewski 1725/2008			
	KREŚLIŁ	10.2012	mgr inż. J. Jachózewski 1725/2008			