

Spis treści

Strona

| | |
|--|----|
| 1. Część ogólna | 3 |
| 2. Opis techniczny | 4 |
| 3. Wymagania techniczne dla projektowanych systemów SSP i DSO | 7 |
| 4. Rozwiązania techniczne – dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożaru | 11 |
| 5. Eksploatacja systemu | 15 |
| 6. Uwagi końcowe | 16 |
| 7. Zalecenia dla Inwestora | 16 |
| 8. Zalecenia dla Użytkownika | 17 |
| 9. Rysunki | 18 |

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany systemu sygnalizacji pożaru, dźwiękowego systemu ostrzegawczego oraz systemu wizualizacji dla budynku D-8 Akademii Górniczo-Hutniczej przy ul. Reymonta 23 w Krakowie.

1.2. Podstawa opracowania

- 1.2.1.** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719).
- 1.2.2.** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późn. zm.).
- 1.2.3.** Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalacji, odbioru, eksploatacji i konserwacji.”
- 1.2.4.** Polska Norma PN-EN 60849 - "Dźwiękowe systemy ostrzegawcze".
- 1.2.5.** Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 99, poz. 414, z późn. zm.).
- 1.2.6.** Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 Nr 81 poz. 351 z późn. zm.).
- 1.2.7.** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 Nr 121, poz. 1137 z późn. zm.).
- 1.2.8.** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2010 Nr 85 poz. 553).

- 1.2.9.** Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach Budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz.881 z późn. zm.).
- 1.2.10.** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).
- 1.2.11.** Zlecenie inwestora
- 1.2.12.** Ekspertyza techniczna w zakresie przepisów techniczno-budowlanych dotycząca przebudowy istniejącego budynku D-8 Akademii Górniczo-Hutniczej przy ul. Reymonta 23 w Krakowie z 11.2013 r.

1.3. Zakres rzeczowy opracowania

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego:

- systemu sygnalizacji pożaru,
- dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
- rozbudowa istniejącego systemu zarządzania bezpieczeństwem GEMOS
- integracja systemów SSP; DSO; instalacji zabezpieczającej przed zadymieniem w klatkach schodowych i szybach windowych,
- sterowania i nadzoru nad urządzeniami związanymi z ochroną p.poż budynku

Dla budynku D-8 Akademii Górniczo-Hutniczej przy ul. Reymonta 23 w Krakowie.

2. Opis techniczny

2.1. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy budynek D-8 znajduje się przy ul. Reymonta 23 w Krakowie na działce nr 699/6 obręb Kraków - Krowodrze. Budynek posiada dziewięć kondygnacji nadziemnych i jedną kondygnację podziemną częściowo poniżej poziomu terenu. W kondygnacji podziemnej zaprojektowano wyłącznie pomieszczenia techniczne magazynowe i dla obsługi budynku. Wejście główne do budynku wykonane jest do kondygnacji I, od strony zachodniej budynku, po schodach z terenu parkingu.

Obiekt D-8 składa się z dwóch części - wysokiej o wysokości 34,95 m i niskiej o wysokości 11,9 m.

2.2. Charakterystyka pożarowa budynku

Przedmiotowy budynek D-8 znajduje się w zabudowie wolnostojącej, przy ulicy Reymonta 23 w Krakowie. Jest to obiekt użyteczności publicznej wykorzystywany jako dydaktyczny Akademii Górniczo-Hutniczej.

Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej. Wyjście z budynku zlokalizowane jest z parkingu przed budynkiem z ulicy Reymonta.

Na wszystkich kondygnacjach znajdują się sale wykładowe, sale seminaryjne i laboratoryjne oraz pokoje pracy własnej pracowników naukowych. W budynku znajdują się również pomieszczenia administracyjno-biurowe, podręczne pomieszczenia magazynowe (np. magazyn książek dla biblioteki Instytutu Odlewnictwa) oraz pomieszczenia techniczne dla obsługi budynku.

W budynku występują pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI i ZLIII oraz pomieszczenia PM.

Dane ogólne budynku:

| | |
|--|-----------------|
| Długość budynku [m] | 50,28 |
| Szerokość budynku [m] | 14,96 |
| Wysokość zgodnie z § 6 warunków technicznych [m] | 34,95 |
| Wysokość kondygnacji podziemnej [m] | 2,84 |
| Wysokość kondygnacji I (parter) [m] | 3,14 |
| Wysokość kondygnacji od II do IX [m] | 3,14 |
| Pow. wewnętrzna całkowita [m ²] | 6.967,77 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji -1 (piwnice) [m ²] | 681,52 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji I (parteru) [m ²] | 845,65 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji II [m ²] | 667,02 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji III [m ²] | 674,08 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji IV [m ²] | 674,41 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji V [m ²] | 674,56 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji VI [m ²] | 674,11 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji VII [m ²] | 674,11 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji VIII [m ²] | 674,10 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji IX [m ²] | 674,04 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji X (pomieszczenia na dachu budynku [m ²]) | 54,11 |
| Pow. wewnętrzna rzutu głównej klatki schodowej [m ²] | 71,06 |
| Pow. wewnętrzna rzutu bocznej klatki schodowej [m ²] | 30,04 |
| Kubatura budynku [m ³] | 28.130,0 |
| Powierzchnia zabudowy [m ²] | 952,32 |
| Długość budynku [m] | 50,28 |
| Szerokość budynku [m] | 14,96 |

| | |
|--|-----------------|
| Wysokość zgodnie z § 6 warunków technicznych [m] | 34,95 |
| Wysokość kondygnacji podziemnej [m] | 2,84 |
| Wysokość kondygnacji I (parter) [m] | 3,14 |
| Wysokość kondygnacji od II do IX [m] | 3,14 |
| Pow. wewnętrzna całkowita [m ²] | 6.967,77 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji -1 (piwnice) [m ²] | 681,52 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji I (parteru) [m ²] | 845,65 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji II [m ²] | 667,02 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji III [m ²] | 674,08 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji IV [m ²] | 674,41 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji V [m ²] | 674,56 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji VI [m ²] | 674,11 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji VII [m ²] | 674,11 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji VIII [m ²] | 674,10 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji IX [m ²] | 674,04 |
| Pow. wewnętrzna kondygnacji X (pomieszczenia na dachu budynku [m ²]) | 54,11 |
| Pow. wewnętrzna rzutu głównej klatki schodowej [m ²] | 71,06 |
| Pow. wewnętrzna rzutu bocznej klatki schodowej [m ²] | 30,04 |
| Kubatura budynku [m ³] | 28.130,0 |
| Powierzchnia zabudowy [m ²] | 952,32 |

Budynek kwalifikowany jest wg § 209 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych [1] jako budynek zawierający pomieszczenia:

- sale dydaktyczne dla więcej niż 50 osób – zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI,
- sale dydaktyczne mniejsze, sale laboratoryjne, sale seminaryjne, pokoje pracy własnej, pomieszczenia biurowe i administracyjne - zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII,
- pomieszczenia magazynowe w piwnicy budynku służebne dla obsługi budynku zakwalifikowane jako PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 1.000 \text{ MJ/m}^2$,
- pomieszczenie magazynu książek dla biblioteki usytuowane w piwnicy budynku, wydzielone pożarowo, zakwalifikowane jako PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 4.000 \text{ MJ/m}^2$,
- pomieszczenia wydzielone pożarowo zakwalifikowane jako PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$.

Konstrukcję budynku stanowi szkielet słupowo-ryglowy, żelbetowy – monolityczny. Układ ram nośnych konstrukcyjnych podłużny o rozstawie słupów w osiach 6,0 m. Obiekt posiada dwie klatki schodowe. Schody w konstrukcji monolitycznej żelbetowej. Przy klatkach schodowych zlokalizowane zostały dźwigi: przy klatce głównej jeden dźwig; przy bocznej zespół dwóch dźwigów. Maszynownie dźwigów znajdują się na dachu budynku.

Stropodach wykonano jako dwudzielny, przekryty płytami dachowymi z betonu komórkowego pierwotnie z papą asfaltową. Po modernizacji wykończony membraną PVC ułożoną na włókninie. Stropodach nad salą wykładową na parterze pierwotnie kryty papą asfaltową, ocieplony styropianem wykończony membraną PVC ułożoną na włókninie.

Ścianki działowe, obudowy szybów instalacyjnych wykonane są z cegły dziurawki 6,5.

W budynku znajdują się dwie wewnętrzne i niewyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem klatki schodowe pełniące rolę klatek ewakuacyjnych.

Główna klatka schodowa wyposażona jest w schody trójdzielne, ze spocznikami o szerokości ok. 1,30 m i biegami o szerokości ok. 1,25 m. Wyjście z głównej klatki schodowej prowadzi na zewnątrz budynku na poziomie pierwszej kondygnacji nadziemnej (parter), poprzez hol z portiernią, do drzwi zewnętrznych na chodnik przed parkingiem

Klatka schodowa boczna jest wyposażona w schody ze spocznikami o szerokości ok. 1,80 m i schodami o szerokości od 1,15 m do 1,22 m. Wyjście z klatki schodowej na zewnątrz budynku prowadzi, na poziomie pierwszej kondygnacji nadziemnej (parter), poprzez hol parteru budynku dwoma różnymi dojściami (dwa kierunki ewakuacji), do sąsiedniej strefy pożarowej budynku niskiego.

2.3. Ocena zagrożenia pożarowego

Podstawowe zagrożenia pożarowe w obiekcie to:

- zwarcia elektryczne w ciągach kablowych,
- zaprószenie ognia przez obsługę i użytkowników,
- wadliwie działające urządzenia elektryczne, grzewcze, instalacje elektryczne, teletechniczne, gazowe,
- palne elementy okładzin ścian wewnętrznych w obiekcie,
- sabotaż.

3. Wymagania techniczne dla projektowanych systemów SSP i DSO

System zarządzania bezpieczeństwem (integracja systemów SSP; DSO; instalacji zabezpieczającej przed zadymieniem w klatkach schodowych i szybach windowych, sterowania i nadzoru nad urządzeniami związanymi z ochroną p.poż budynku) realizowany będzie za pomocą istniejącego systemu zarządzania i wizualizacji GEMOS.

3.1. Wymagania techniczne stawiane projektowanemu systemowi sygnalizacji pożaru:

- rozmieszczenie czujek dymu na każdej kondygnacji w klatkach schodowych,
- rozmieszczenie przycisków ROP na każdej kondygnacji w odległości maksymalnie 15 metrów od siebie (dotyczy tylko dróg ewakuacyjnych),
- wyposażenie systemu sygnalizacji pożaru w sygnalizatory optyczne znajdujące się na drogach ewakuacyjnych i w klatkach schodowych,
- zastosowanie systemu czujki zasysającej w szybach windowych,
- zastosowanie systemu liniowej czujki ciepła do szachtów kablowych,
- przekazywanie sygnału z systemu wykrywania pożaru do Komendy Miejskiej PSP w Krakowie,
- system musi być zostać połączony z systemem oddymiania w celu zapobiegania zadymienia dróg ewakuacyjnych
- Modułowa budowa centrali i całego systemu umożliwiającą etapowanie wykonywania prac i rozbudowę systemu.
- Praca central w sieci minimum 25 central w układzie pełnej redundancja połączenia sieciowego z możliwością połączenia kratowego.
- Możliwość pracy w układzie sieciowym z centralami wielostrefowymi sterującymi gaszeniem lub możliwość rozbudowy centrali sygnalizacji pożaru do sterowania stałymi urządzeniami gaśniczymi.
- Pamięć zdarzeń minimum 60 000 zdarzeń.
- Zewnętrzne pole obsługi zintegrowane z drukarką.
- Moduły pętlowe wejść/wyjść umożliwiające sterowaniem urządzeniami o napięciu 230V.
- Czujki multisensorowe o regulowanej czułości, detekcja w zakresie TF1-TF9.
- Każdy element pętlowy powinien być wyposażony w izolator zwarc.
- Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualne certyfikaty oraz dopuszczenia.
- System sygnalizacji pożaru powinien zapewnić dostęp poprzez zewnętrzny panel dostępu z dowolnego miejsca do każdej centrali za pomocą połączenia sieciowego (np. LAN).
- Pełna kompatybilność wstecz z rozwiązaniami technicznymi danego producenta.

Dla zabezpieczenia szachtów kablowych powinno zastosować się system, który spełni poniższe wymagania:

- System detekcji z wykorzystaniem sensorów, bazujący na elektronicznym pomiarze temp. powinien oferować ciągły monitoring temperatury na całej jego długości jak i wykryć rzeczywisty alarm w przypadku nienaturalnego wzrostu temperatury lub w przypadku gdy w danym miejscu zostanie przekroczona zadana określona wartość temperatury
- System kabli musi oferować możliwość rozmieszczenia sensorów od 0,5- 8m. Sensory muszą zapewnić możliwość zmiany czułości o 0,1C a tolerancja/ dokładności pomiaru pomiędzy sensorami powinna się mieścić +/-0,1C.
- Maksymalny cykl odpytywania wszystkich sensorów/ punktów pomiarowych nie może przekraczać 10s.
- rozwiązania techniczne systemu powinny umożliwić łączenia kabli o różnej odległości pomiędzy sensorami w jedną linię lub też tworzenie różnego rodzaju odgałęzień od głównego systemu.
- System z poziomu software'u musi umożliwić podział na dowolną ilość stref jak i ich dowolną długość oraz zapewnić możliwość dowolnego programowania czułości każdej ze stref.
- Czułość poziomu alarmów dla stref/sensora z dokładnością do 0,1C.
- System musi zagwarantować podłączenia centrali z dowolnej strony kabla pomiarowego jak i nie wymaga wprowadzenia samego kabla bezpośrednio do centrali sterującej
- System jak i jego elementy połączeniowe muszą być odporne na: wilgoć, kurz (minimum IP65), zmiany ciśnienia, wibracje, oddziaływanie elektro-magnetyczne i posiadać stosowne dokumenty
- Ochrona kabla musi być nie rozprzestrzeniająca płomienia i wolna od halogenów (halogen free) posiadać stosowne potwierdzenie w dokumentach/certyfikatach.
- Centralna jednostka sterująca musi zapewniać automatyczny restart po całkowitym zaniku zasilania a wszystkie ustawienia w takiej jednostce sterującej muszą być przechowywane w pamięci głównej a nie wirtualnej.
- Zmiany naturalne temperatury otoczenia wibracje lub wykonywanie innych prac w pomieszczeniu zamontowania centralnej jednostki sterującej systemem nie mogą mieć wpływu na jej poprawne funkcjonowanie, żywotność lub spowodować wywołanie fałszywych alarmów.
- Centralna jednostka sterująca musi zapewnić odczyty zdarzeń, wartości temperatury jak i zapisywać je w sposób umożliwiający ich odczyt w dowolnym momencie.

3.2. Wymagania stawiane projektowanemu dźwiękowemu systemowi ostrzegania:

- system powinien przekazać do zagrożonej strefy sygnały i komunikaty o niebezpieczeństwie w sposób automatyczny lub sterowany przez uprawnioną osobę,
- ciągły nadzór istotnych elementów i obwodów,
- możliwość pracy w warunkach awaryjnych,
- przekazywanie informacji w oparciu o określone priorytety,
- odpowiednia odporność na oddziaływanie środowiska w zakresie klimatycznym, mechanicznym, elektromagnetycznym.
- minimalny poziom sygnału dźwiękowego powinien wynosić 65 dBA
- słyszalność dźwięku alarmu powinna być od 6 do 20 dBA większa od szumu dla danego tła, nie może być jednak większa od 120 dBA.
- współczynnik zrozumiałości mowy w całym obszarze pokrycia powinien być większy lub równy 0,7 na wspólnej skali zrozumiałości (CIS) zgodnie z Polską Normą
- projektuje się obszar rozgłaszania obejmujący wszystkie pomieszczenia, w tym sanitariaty, łazienki itp. (ze względu na możliwość występowania zagrożenia ludzi) za wyjątkiem pomieszczeń niedostępnych dla osób,
- poziom bezpieczeństwa - pewność działania DSO - projektuje się poziom I tj. w przypadku awarii linii głośnikowej (typu zwarcie lub przerwa) co najmniej połowa głośników będzie sprawna,
- konfiguracja linii głośnikowych - projektuje się typ A/B czyli dwie konwencjonalne, promieniowe linie głośnikowe nagłaśniające tą samą przestrzeń; przerwa lub zwarcie jakiegokolwiek linii są wykrywane jako uszkodzenie,
- konfiguracja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - projektuje się system rozproszeniowy z promieniowymi liniami głośnikowymi; konsola z mikrofonem dla strażaka została zaprojektowana w centrum alarmowym zlokalizowanym w pomieszczeniu BMS na parterze,

3.3. Algorytm sterowań

Projektuje się zastosowanie poniższych algorytmów sterujących:

- zamknięcia drzwi przeciwpożarowych, normalnie utrzymywanych w pozycji otwartej,
- wyłączenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w obiekcie,

- uruchomienia dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
- uruchomienia instalacji nadciśnienia w obrębie klatek schodowych oraz szybach dźwigowych,
- zwolnienia drzwi ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu,
- transmisji sygnału pożarowego poprzez monitoring do PSP,
- inne funkcje sterownicze związane z zapewnieniem bezpieczeństwa ludzi.

Szczegółowy algorytm sterowań zostanie opracowany w projekcie wykonawczym.

4. Rozwiązania techniczne – dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożaru

Przedstawione poniżej parametry urządzeń są konieczne i minimalne, dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych o nie gorszych parametrach niż warunki techniczne określone w kartach katalogowych urządzeń podanych poniżej.

4.1. Czujka multisensorowa

Multisensorowa czujka wykrywa pożary tlewne i otwarte w ich wczesnym stadium rozwoju dzięki możliwości wykrycia i opracowania charakterystyki pożaru na podstawie analizy dymu. Detektor może być zastosowany jako czujka dymu, czujka ciepła lub jako czujka dualna dymu/ciepła; jest specjalnie programowana i uruchamiana w celu dopasowania do warunków otoczenia w których pracuje. Dodatkowo posiada dynamiczny filtr alarmów, który rozpoznaje i eliminuje alarmy mylne. Jeżeli zaistnieje potrzeba można wykorzystać funkcję prealarmu. Aby skompensować wpływ zmieniających się warunków środowiskowych czujka stale dopasowuje się do swojego otoczenia. Czujka jest wyposażona w zintegrowany izolator zwarć, który w przypadku wystąpienia zwarcia lub przerwania przewodu zapewnia szybką lokalizację uszkodzenia i gwarantuje, że wszystkie elementy pętli dozorowej w pełni zachowują swoje funkcje. Zalecane jest stosowanie przewodów ekranowanych szczególnie w obszarach, w których stale występują zakłócenia elektromagnetyczne lub tam, gdzie mogą one występować okresowo.

4.2. Gniazdo czujki

Gniazda służą do podłączenia wszystkich automatycznych czujek dymu. Gniazda przeznaczone są dla automatycznych czujek pracujących w technice pętlowej i umożliwiają

poprzez swoją konstrukcję dowolny sposób układania kabli linii dozorowych zarówno pod jak i natynkowo.

4.3. Ręczny ostrzegacz pożarowy

Przyciski posiadają zintegrowany izolator zwarć oraz wbudowaną czerwoną diodę LED wskazującą alarm. Alarm jest wywoływany bezpośrednio po zbitiu szybki lub poprzez wciśnięcie panelu wykonanego z tworzywa sztucznego. Stan alarmowy utrzymuje się, do momentu wymiany szybki na nową lub skasowania. Dla przeprowadzenia testów działania, dostępny jest kluczyk testowy. Przyciski mogą być wykonane w czterech wersjach, różnią się one jedynie rodzajem obudowy (stopień ochrony IP).

4.4. Sygnalizator optyczny

Sygnalizator posiada obudowę wykonaną z tworzywa niepalnego (korpus i podstawa ABS, soczewka PC), w której znajdują się podzespoły elektroniczne. W górnej części obudowy znajduje się źródło światła – diody LED. Sygnalizatory mają umieszczone w swojej pokrywie złącze zasilające oraz czteropozycyjny mikroprzełącznik (tylko w wersji z wbudowanym modułem synchronizacji), za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora oraz czasu opóźnienia względem sygnalizatora „master” (tylko podczas pracy w trybie „slave”).

4.5. Centralna jednostka sterująca dla liniowej czujki ciepła

Centralna Jednostka Sterująca jest elementem nadzorującym dla kabli sensorycznych, które podłączać można z dowolnej strony oraz niekoniecznie bezpośrednio do jednostki, dodatkowo każdy z kabli może posiadać sensory o różnym rozstawie. Jednostka centralna zapewnia odczyt zdarzeń, wartości temperatury i zapis w sposób umożliwiający odczyt w dowolnym momencie, po całkowitym zaniku zasilania automatycznie restartuje system bez utraty wcześniejszych ustawień, dodatkowo kalibracja systemu odbywa się cyklicznie i bezinwazyjnie. Z poziomu software'u możliwe jest programowanie dowolnych ilości stref jak i ich długości oraz dowolnego programowania czułości każdej strefy. Centralka wykonuje cykliczne odczyty, co 10 sekund adresowanych czujników. Uzyskane w ten sposób wartości zmierzonej temperatury, analizuje w odniesieniu do różnych kryteriów alarmowych. Jej zadaniem jest również zasilanie w energię elektryczną kabli sensorycznych.

Alarm pożarowy jest generowany w przypadku przekroczenia progu maksymalnego lub wzrostu temperatury w określonej jednostce czasu (analiza różniczkowa). Oba parametry

mogą być ustawione indywidualnie dla każdego z podłączonych kabli sensorycznych lub ich stref.

Dokładność pomiaru, wynosząca 0,1°C, tolerancja dokładności pomiaru pomiędzy sensorami 0,1°C oraz czułość poziomów alarmów dla strefy/sensora do 0,1°C, powoduje, że system jest bardzo czuły. Wypróbowane i przetestowane algorytmy, które są stosowane w analizie, eliminują fałszywe alarmy wywoływane przez naturalne zmiany temperatury i inne czynniki atmosferyczne związane np.: ze zmianami pór roku.

Alarmy są sygnalizowane za pomocą diod LED na panelu przednim. Informacje alarmowe poprzez styk bezpotencjałowy mogą być wysyłane do innych central ppoż., komputerów głównych (hostów) lub innych systemów transmisyjnych. Każdy z kabli sensorycznych generuje i sygnalizuje alarm pożarowy indywidualnie

4.6. Kabel sensoryczny

Kabel sensoryczny jest szczelnie zamkniętym przewodem odpornym na wilgoć, kurz, zmiany ciśnienia, wibracje i oddziaływanie elektromagnetyczne. Kabel zawiera precyzyjne czujniki temperatury, które w zależności od zastosowania, są rozmieszczone w wybieralnych odstępach z zakresu od 0,5 do 8m. Czujniki połączone są elektrycznie za pomocą płaskiego i giętkiego kabla, wraz z czujnikami temperatury zatopiony jest on w masie plastycznej (wypełnienie), która otoczona jest aluminiowym ekranem chroniącym przed zakłóceniami elektromagnetycznymi. Bezhalogenowa powłoka kabla nierozprzestrzeniająca płomienia, uzupełnia szczelną strukturę kabla sensorycznego.

Kabel może mierzyć temperatury w przedziale – 40 °C do + 85 °C (przez krótkie okresy czasu do +120 °C), z dokładnością do 0,1 °C oraz wykazuje reakcję zarówno na konwencjonalne ogrzewanie jak i z wykorzystaniem radiatora

4.7. Detektor systemu zasysającego

Detektor został zaprojektowany aby umożliwić zastosowanie systemu bardzo wczesnej detekcji dymu w obszarach chronionych o małej powierzchni. Zostało to osiągnięte poprzez połączenie sprawdzonej technologii wczesnej detekcji dymu, technologii dwustopniowego filtrowania powietrza oraz modyfikację pompy ssącej. Wszystkie te komponenty zostały zawarte w jednej, małej obudowie wyposażonej w wyświetlacz. Detektor jest dostępny w dwóch wersjach: z interfejsem przekaźnikowym lub z możliwością pracy w sieci.

Detektor składa się z dwóch części: obudowy głównej oraz przedniej płyty czołowej. Obudowa główna zawiera wszystkie kluczowe komponenty detektora. Elementy takiej jak: płyta główna, głowica detekcyjna nie wymagające obsługi i są zamontowane z dala od karty terminalowej dostępnej dla instalatora. Rozwiązanie to zabezpiecza główne elementy detektora.

4.8. Mikrofon strażaka

Dźwiękowy system ostrzegawczy wyposażony będzie w mikrofon strażaka, który wyposażony zostanie w odpowiednią liczbę rozszerzeń, które umożliwią:

- wyzwalanie komunikatu o ewakuacji (ręcznie),
- wyzwalanie komunikatu ostrzegawczego (ręcznie),
- kasowania alarmu,
- wybór stref rozgłaszania,
- sygnalizację gotowości i stanów (w tym sygnalizacja rodzaju nadawanego komunikatu)

4.9. Jednostka centralna systemu DSO

Jest to menadżer systemu realizujący funkcje sterowania urządzeniami peryferyjnymi oraz matrycowania/adresowania sygnałów audio. Umożliwia zarządzanie priorytetami, podziałem systemu na strefy nagłośnienia oraz matrycowanie sygnału audio. Pozwala on kontrolować odtwarzanie automatycznych komunikatów zgromadzonych w banku pamięci systemu oraz nadzorować odbieraniem sygnałów z konsoli mikrofonu strażaka. Menadżer pozwala archiwizować do 2000 zdarzeń systemowych i usterek z możliwością wyświetlania dziennika na komputerze PC. Komputer PC może być również wykorzystany do konfiguracji systemu.

4.10. Pożarowy głośnik sufitowy

Pożarowy głośnik sufitowy charakteryzujący się pasmem przenoszenia od 150Hz do 20 kHz oraz wysoką sprawnością rzędu 96 dB SPL. Przy mocy znamionowej 10 Watt pozwala uzyskać poziom ciśnienia akustycznego rzędu 106 dB SPL. Stopień ochrony IP32.

4.11. Pożarowy głośnik naścienny

Pożarowy głośnik naścienny łatwy i szybki w montażu. Dzięki obudowie wykonanej ze stali jest wandaloodporny, a także bardziej wytrzymały na wszelkie uszkodzenia mechaniczne.

Głośnik charakteryzuje się pasmem przenoszenia idealnym do reprodukcji sygnału mowy oraz szeroką dyspersją w płaszczyźnie poziomej.

4.12. System zarządzania bezpieczeństwem GEMOS

To wysoce zaawansowane technologicznie rozwiązanie pozwala na połączenie w integralną sieć wszystkich zamontowanych w budynku systemów oraz instalacji, dzięki czemu kontrola, sterowanie oraz zarządzanie nimi przebiega w sposób efektywny oraz ekonomiczny.

System GEMOS posiada ujednolicony, identyczny dla wszystkich zintegrowanych instalacji, interfejs. Cecha ta sprawia, iż codzienna praca jego użytkowników staje się łatwiejsza, jak również skuteczniejsza. Atutem systemu jest także to, iż może on zostać połączony z każdym typem urządzeń, niezależnie od ich marki. Możliwość zastosowania dowolnych sprzętów końcowych, takich jak np. laptop czy tablet, zapewnia wygodę obsługi układu. Dopasowanie systemu do indywidualnych preferencji użytkownika dodatkowo usprawnia i ułatwia zarządzanie obiektem.

5. Eksploatacja systemu

Elementy informacyjne

Przy centrali należy umieścić:

- Schemat linii dozorowych
- Instrukcję obsługi centralki
- Zeszyt kontrolny
- Instrukcję postępowania w wypadku alarmu pożaru lub alarmu uszkodzenia
- Tabliczkę z numerami telefonów:
 - Straży Pożarnej
 - Kierownika Jednostki
 - Konserwatora systemu

6. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy zweryfikować ich rozmieszczenie zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14 (dla systemu sygnalizacji pożaru), oraz normą PN-EN 60849 (dla dźwiękowego systemu ostrzegawczego).
- Na etapie wykonawczym należy przewidzieć czujki zainstalowane w przestrzeni międzystropowej wraz z wskaźnikami zadziałania zamontowanymi bezpośrednio na suficie podwieszonym.
- Przed oddaniem do eksploatacji zainstalowanych urządzeń należy wykonać pomiary uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, działania wyłączników różnicowoprądowych, ciągłości izolacji, itd. oraz sporządzić wymagane protokoły pomiarowe.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji przeprowadzić próby sprawności działania całości urządzeń i instalacji.
- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić jej konserwację firmie uprawnionej i autoryzowanej. Przeglądy instalacji sygnalizacji pożaru powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na kwartał.
- Po przekazaniu systemu do eksploatacji Wykonawca przeszkoli w obsługę oraz pracowników dozoru odpowiedzialnych za obsługę systemu.
- Wszelkie zmiany projektu powinny być zatwierdzone przez osobę prowadzącą nadzór autorski nad niniejszym projektem.
- Szczegółowe rozwiązania techniczne zostaną opracowane w dokumentacji wykonawczej

7. Zalecenia dla Inwestora

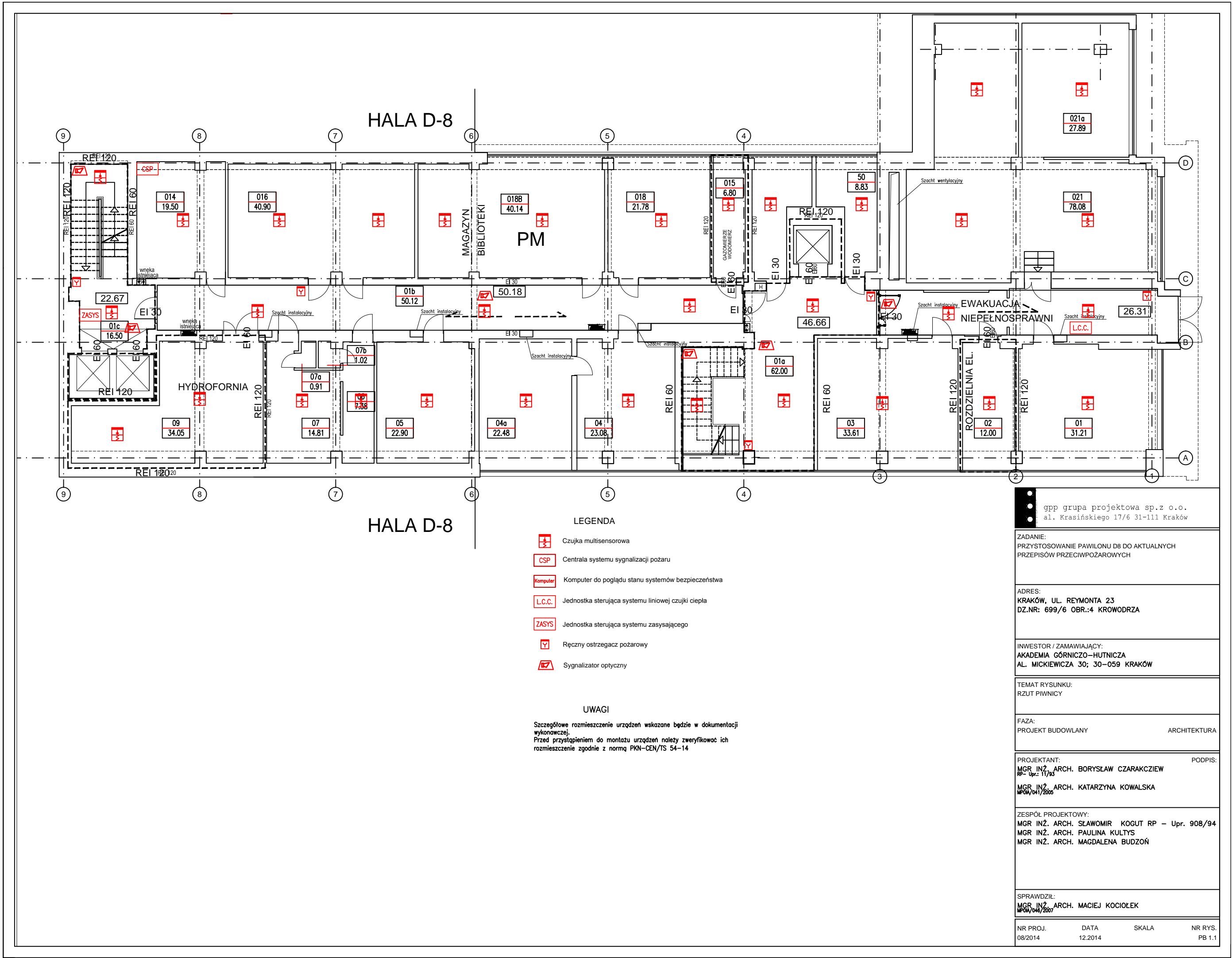
Wszelkie prace w zakresie projektowania, instalacji, programowania systemów powinny być wykonywane przez wykonawców posiadających kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 potwierdzone przez jednostkę posiadającą uprawnienia do wydawania certyfikatów wynikające z ustawy Dz. U. nr 166 poz. 1360 z dnia 30.08.2002 r. i poprzez autoryzowane firmy producentów urządzeń.

8. Zalecenia dla Użytkownika

- Konserwacja zainstalowanych urządzeń powinna odbywać się zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U, Nr 80, poz. 563 z dnia 11.05.2006 r.)
- Konserwacja zainstalowanych urządzeń powinna odbywać się zgodnie ze Specyfikacją Techniczną PKN-CEN/TS 54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalacji, odbioru, eksploatacji i konserwacji.” oraz zgodnie z Polską Normą PN-EN 60849: "Dźwiękowe systemy ostrzegawcze"
- Wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji zawartych w tym opracowaniu powinny wykonać firmy posiadające kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 potwierdzone przez jednostkę posiadającą uprawnienia do wydawania certyfikatów wynikające z ustawy nr 166 poz. 1360 z dnia 30.08.2002 r.

9. Rysunki

| Lp. | Nazwa rysunku | Nr |
|-----|---|---------|
| 1 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - piwnica | PB 1.1 |
| 2 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - parter | PB 1.2 |
| 3 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - poziom I | PB 1.3 |
| 4 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - poziom II | PB 1.4 |
| 5 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - poziom III | PB 1.5 |
| 6 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - poziom IV | PB 1.6 |
| 7 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - poziom V | PB 1.7 |
| 8 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - poziom VI | PB 1.8 |
| 9 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - poziom VII | PB 1.9 |
| 10 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - poziom VIII | PB 1.10 |
| 11 | Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - dach | PB 1.11 |
| 12 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - piwnica | PB 2.1 |
| 13 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - parter | PB 2.2 |
| 14 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - poziom I | PB 2.3 |
| 15 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - poziom II | PB 2.4 |
| 16 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - poziom III | PB 2.5 |
| 17 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - poziom IV | PB 2.6 |
| 18 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - poziom V | PB 2.7 |
| 19 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - poziom VI | PB 2.8 |
| 20 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - poziom VII | PB 2.9 |
| 21 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - poziom VIII | PB 2.10 |
| 22 | Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - dach | PB 2.11 |



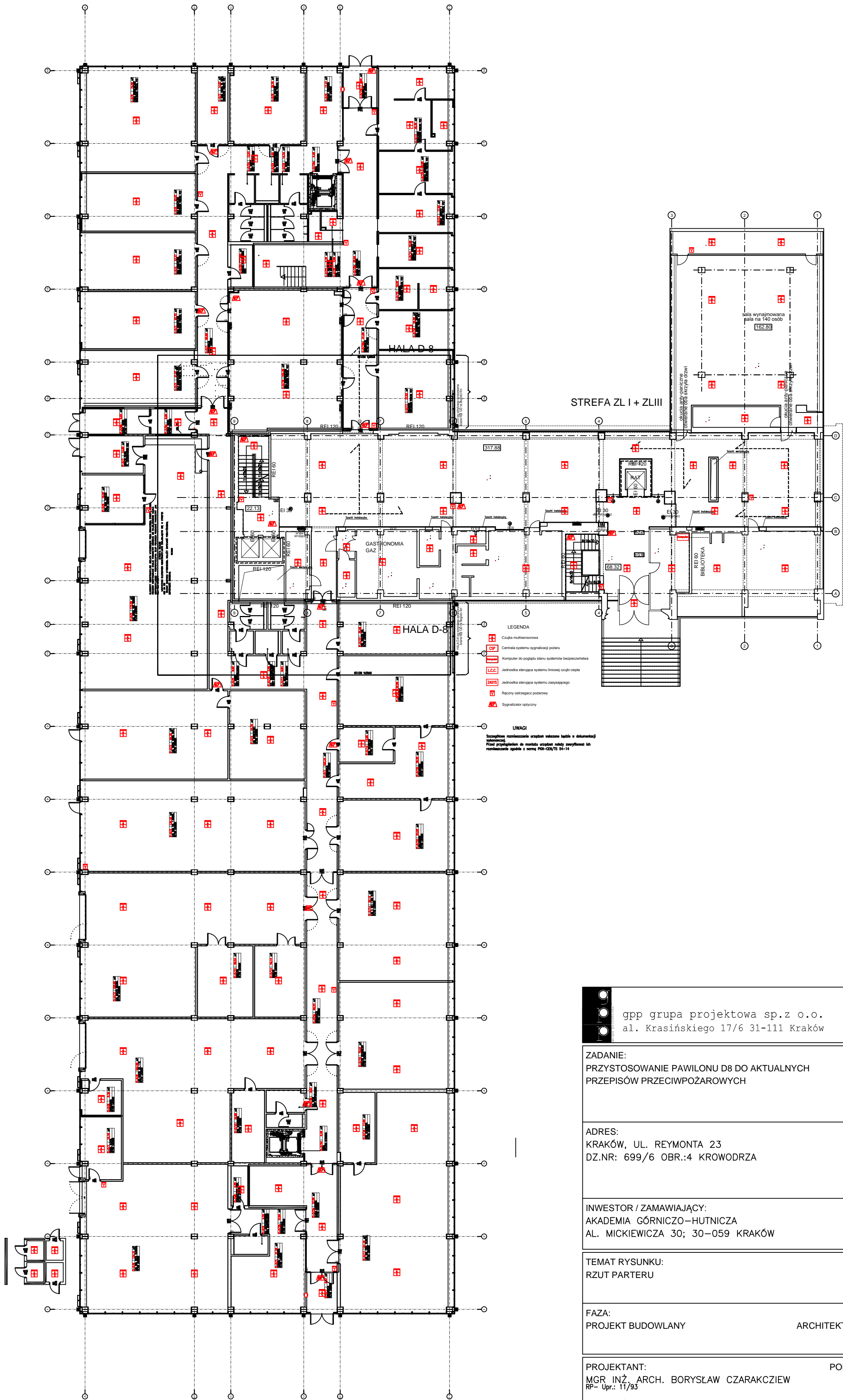
LEGENDA


- Czujka multisensorowa
- Centrala systemu sygnalizacji pożaru
- Komputer do poglądu stanu systemów bezpieczeństwa
- Jednostka sterująca systemu liniowej czujki ciepła
- Jednostka sterująca systemu zasysającego
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Sygnalizator optyczny

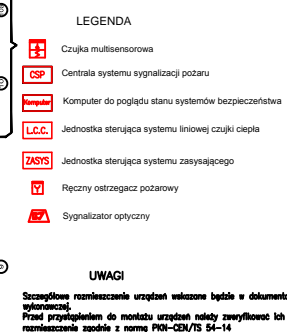
UWAGI

Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń wskazane będzie w dokumentacji wykonawczej.
Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy zweryfikować ich rozmieszczenie zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14

| | |
|--|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none">gpp grupa projektowa sp.z o.o.al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWOPOŻAROWYCH | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PIWNICY | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | |
| ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP - Upr.: 11/93 | PODPIS: |
| MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MPWA/041/2005 | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP - Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK MPWA/048/2007 | |
| NR PROJ. 08/2014 | NR RYS. PB 1.1 |



| | | | |
|---|-----------------|-------|-------------------|
|  <div>gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków</div> | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PARTERU | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | ARCHITEKTURA | | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP- Upr.: 11/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MPOA/041/2005 | PODPIS: | | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK MPOA/046/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. PB 1.2 |



gpp grupa projektowa sp.z o.o.
al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków

ZADANIE:
PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH
PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH

ADRES:
KRAKÓW, UL. REYMONTA 23
DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA

INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY:
AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW

TEMAT RYSUNKU:
RZUT PIETRA I

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT:
MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW
RP- Upr.: 11/93

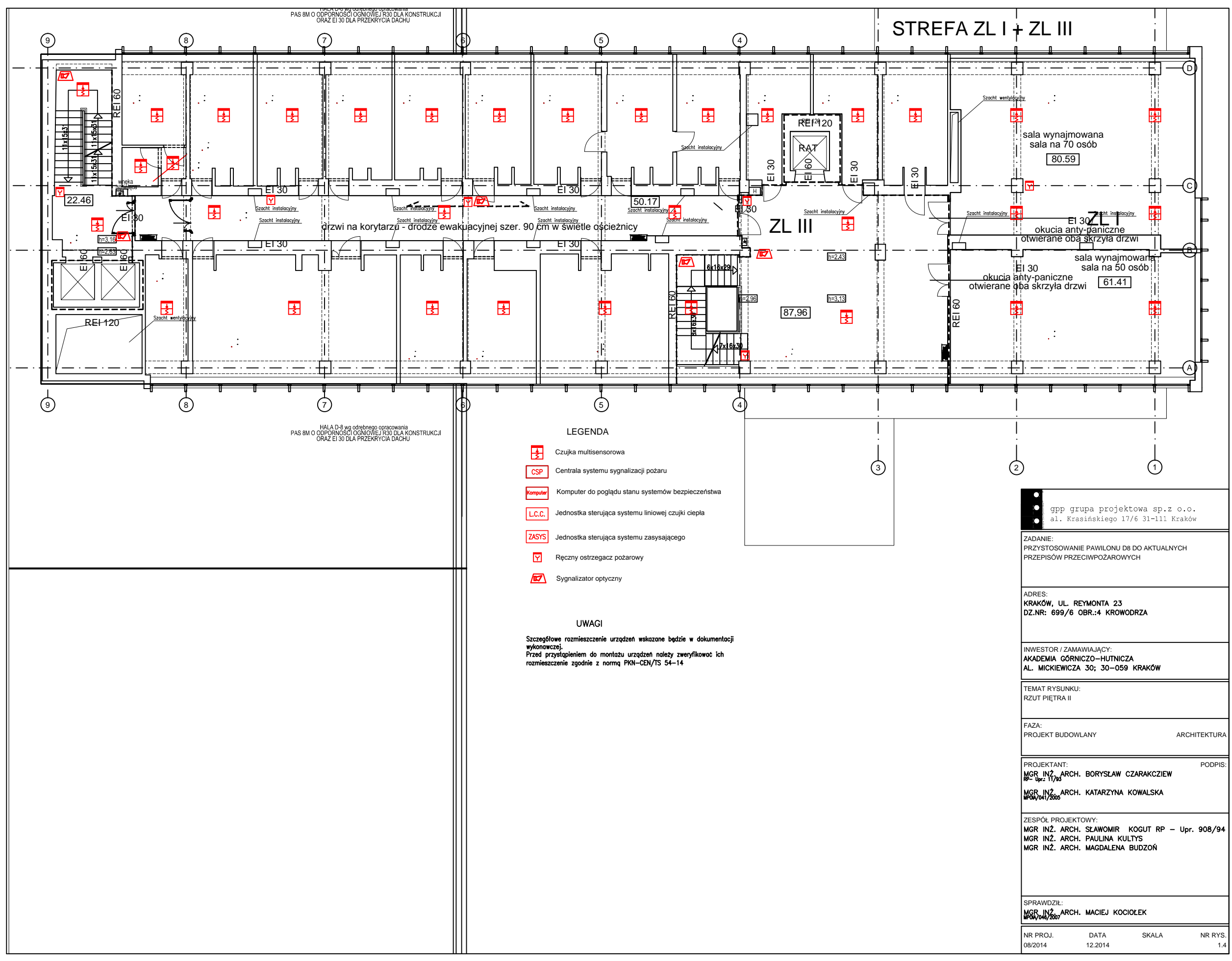
MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA
MPOIA/041/2005

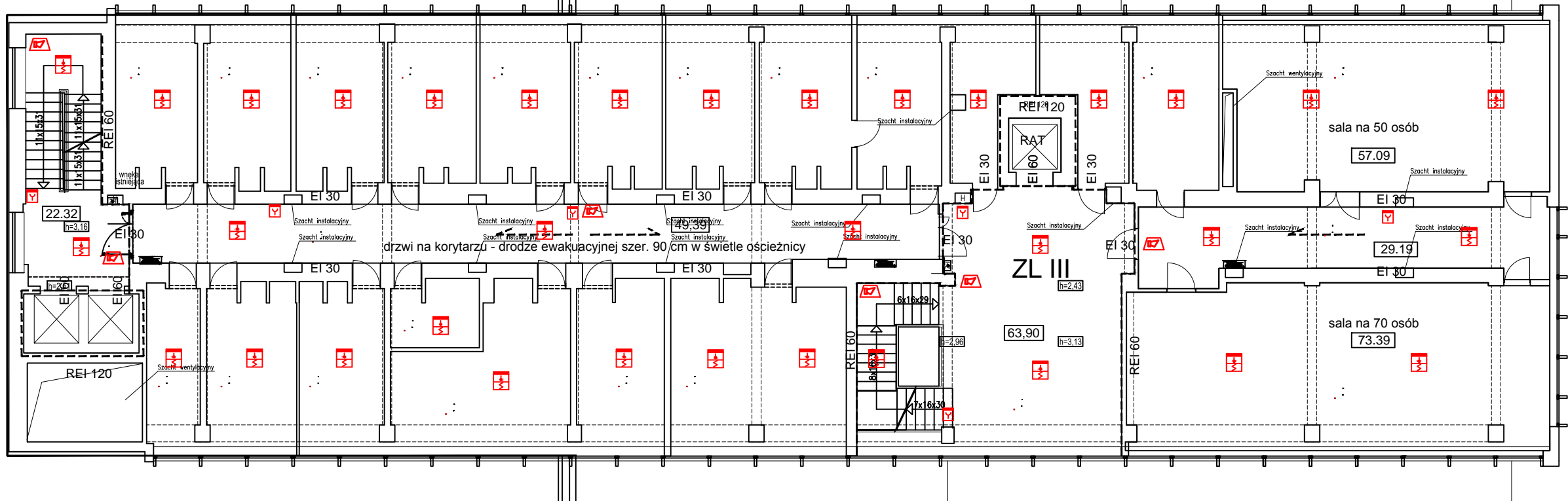
PODPIS:

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94
MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS
MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ

SPRAWDZIŁ:
MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK
MPOIA/046/2007

| | | | |
|----------|---------|-------|---------|
| NR PROJ. | DATA | SKALA | NR RYS. |
| 08/2014 | 12.2014 | | PB 1.3 |






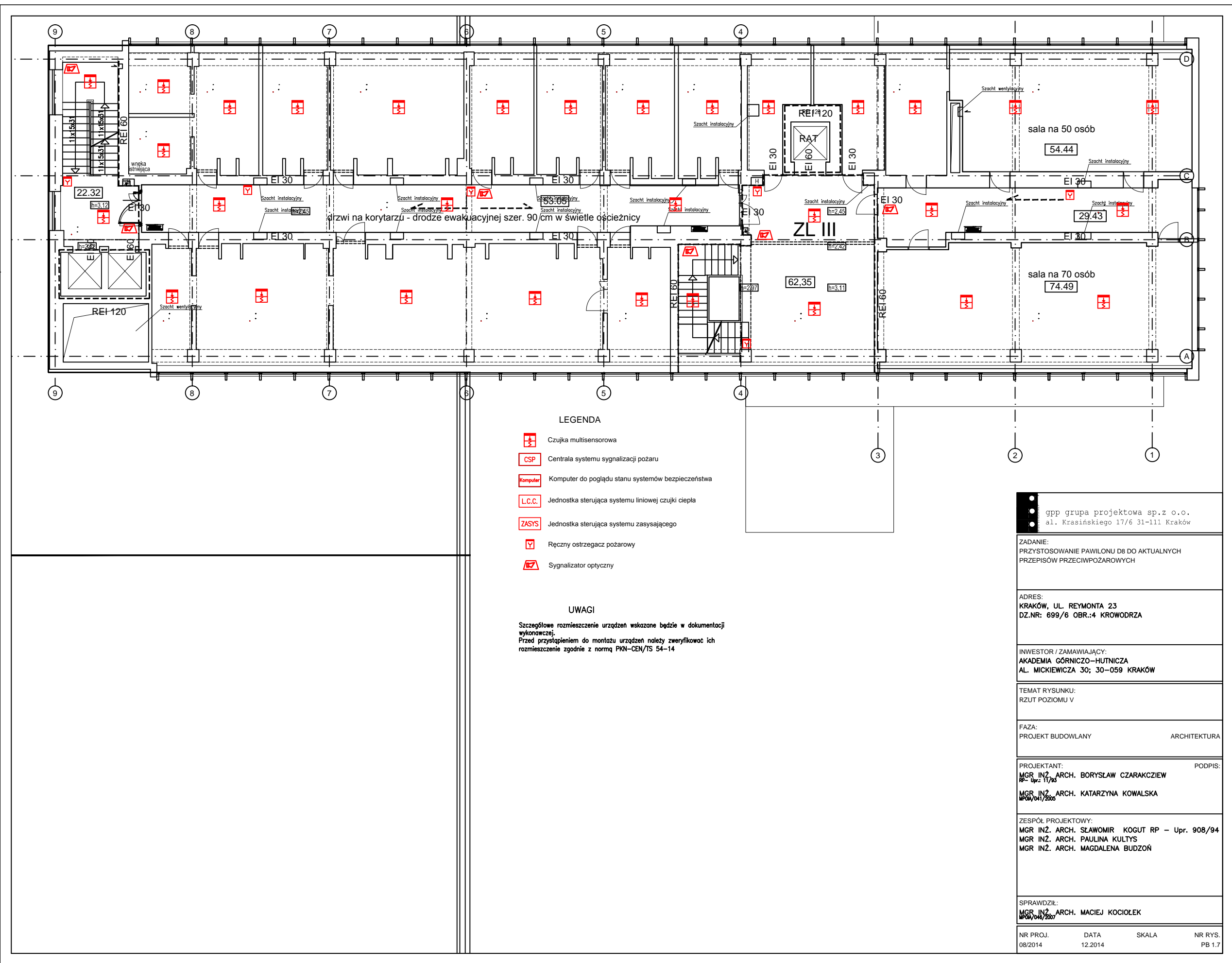
LEGENDA

- Czujka multisensorowa
- CSP Centrala systemu sygnalizacji pożaru
- Komputer Komputer do poglądu stanu systemów bezpieczeństwa
- L.C.C. Jednostka sterująca systemem liniowej czujki ciepła
- ZASYS Jednostka sterująca systemem zasysającego
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Sygnalizator optyczny

UWAGI

Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń wskazane będzie w dokumentacji wykonawczej.
Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy zweryfikować ich rozmieszczenie zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14

| | | | |
|---|-----------------|--------------|-------------------|
|  gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT - POZIOMU IV | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP- Upr.: 17/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MP04/041/2005 | | PODPIS: | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK MP04/048/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. PB 1.6 |




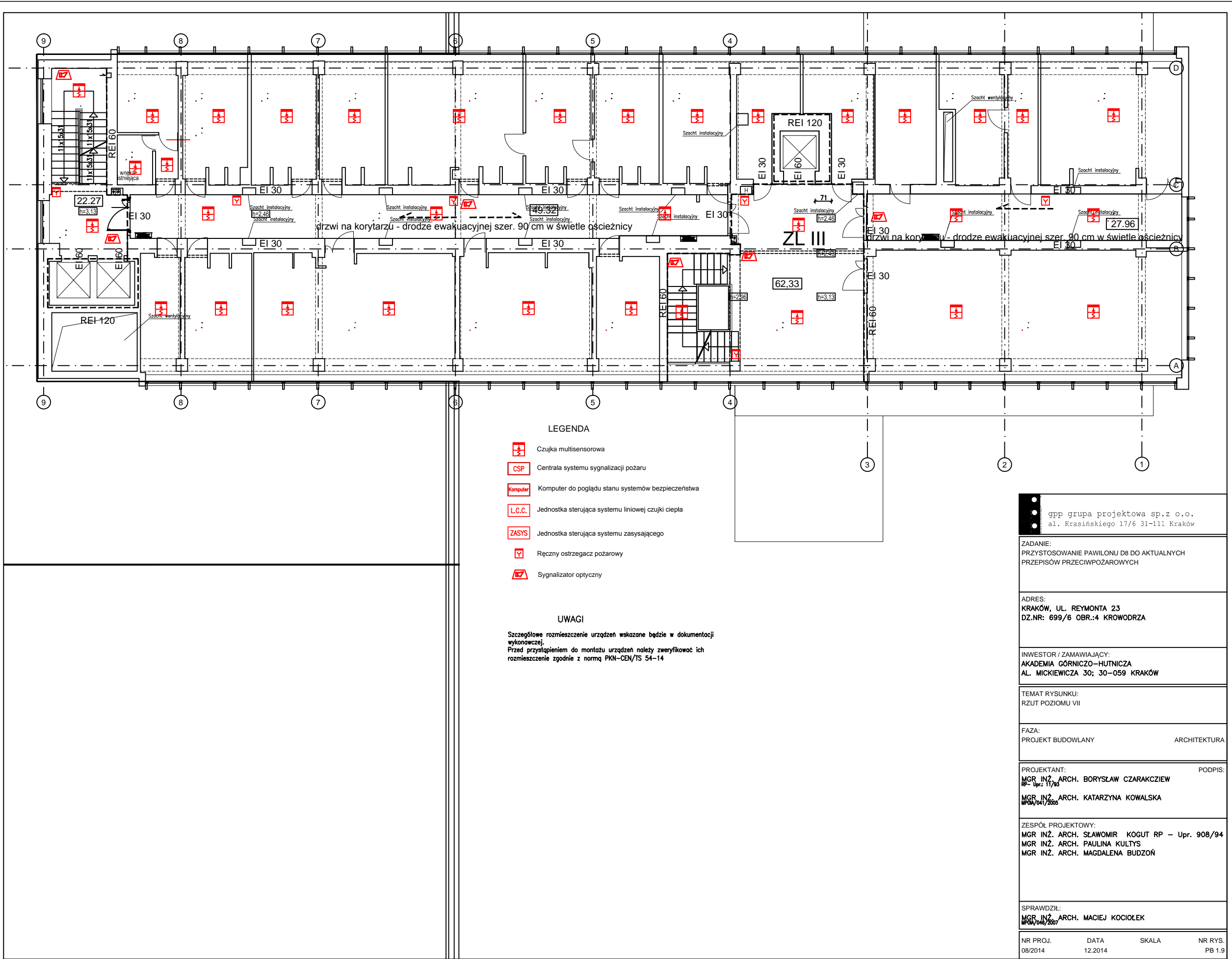
LEGENDA

- Czujka multisensorowa
- Centrala systemu sygnalizacji pożaru
- Komputer do poglądu stanu systemów bezpieczeństwa
- Jednostka sterująca systemu liniowej czujki ciepła
- Jednostka sterująca systemu zasysającego
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Sygnalizator optyczny

UWAGI

Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń wskazane będzie w dokumentacji wykonawczej.
Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy zweryfikować ich rozmieszczenie zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14

| | | | |
|---|-----------------|-----------------|-------------------|
|  gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT POZIOMU V | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP - Upr. 17/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA RP - Upr. 041/2005 | | PODPIS: | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP - Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK RP - Upr. 048/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA PB 1.7 | NR RYS. PB 1.7 |




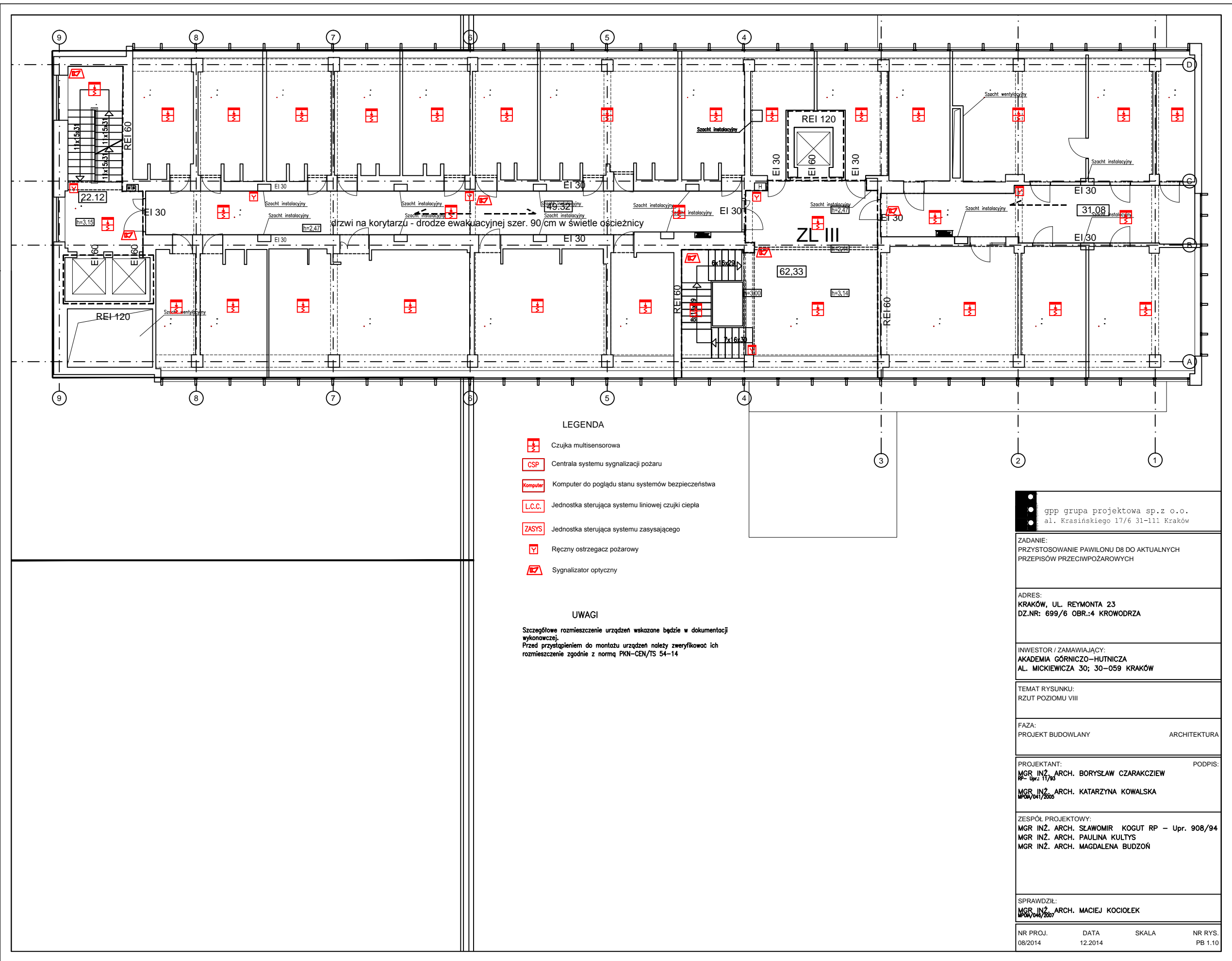
LEGENDA

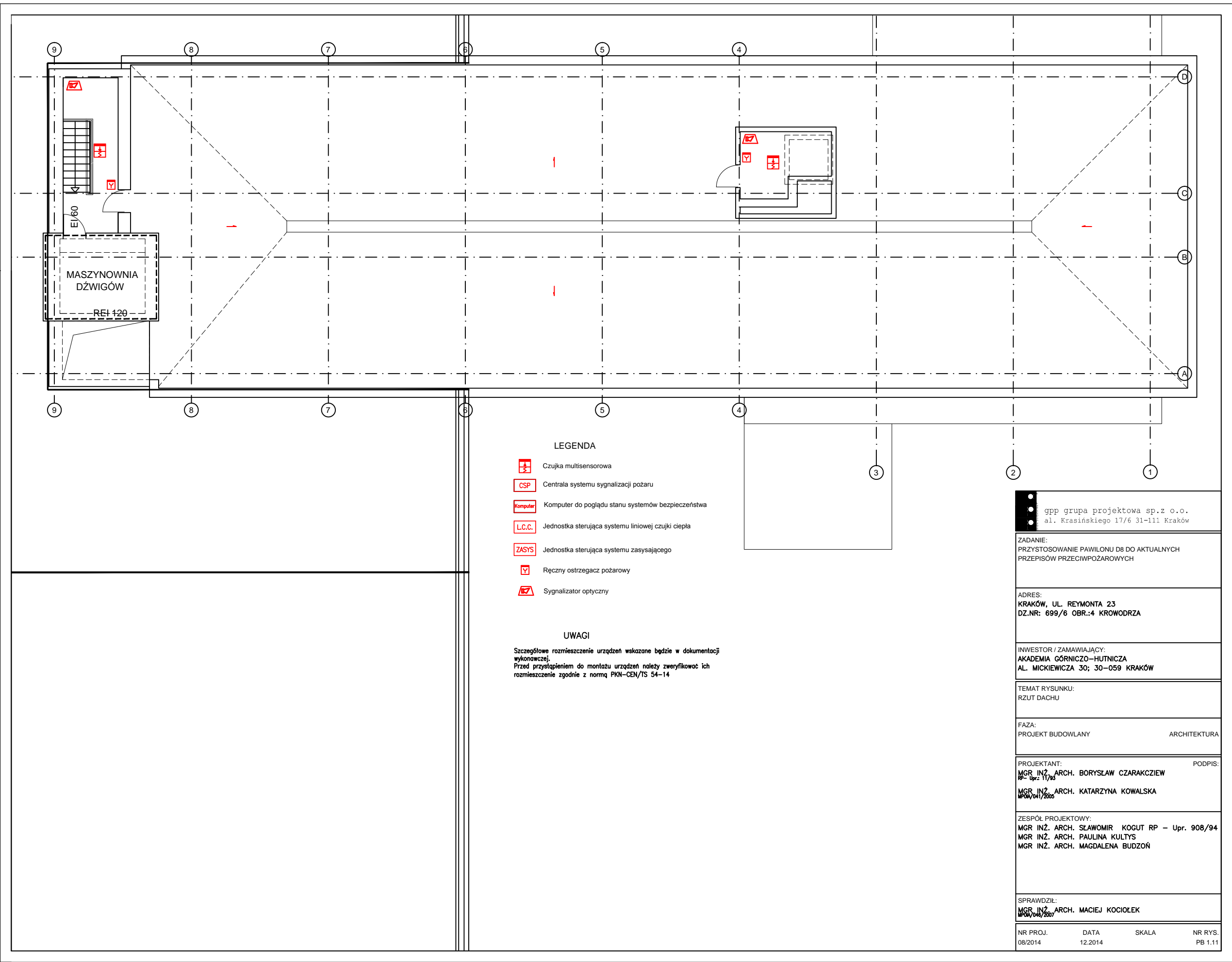
- Czujka multisensorowa
- Centrala systemu sygnalizacji pożaru
- Komputer do poglądu stanu systemów bezpieczeństwa
- Jednostka sterująca systemu liniowej czujki ciepła
- Jednostka sterująca systemu zasysającego
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Sygnalizator optyczny

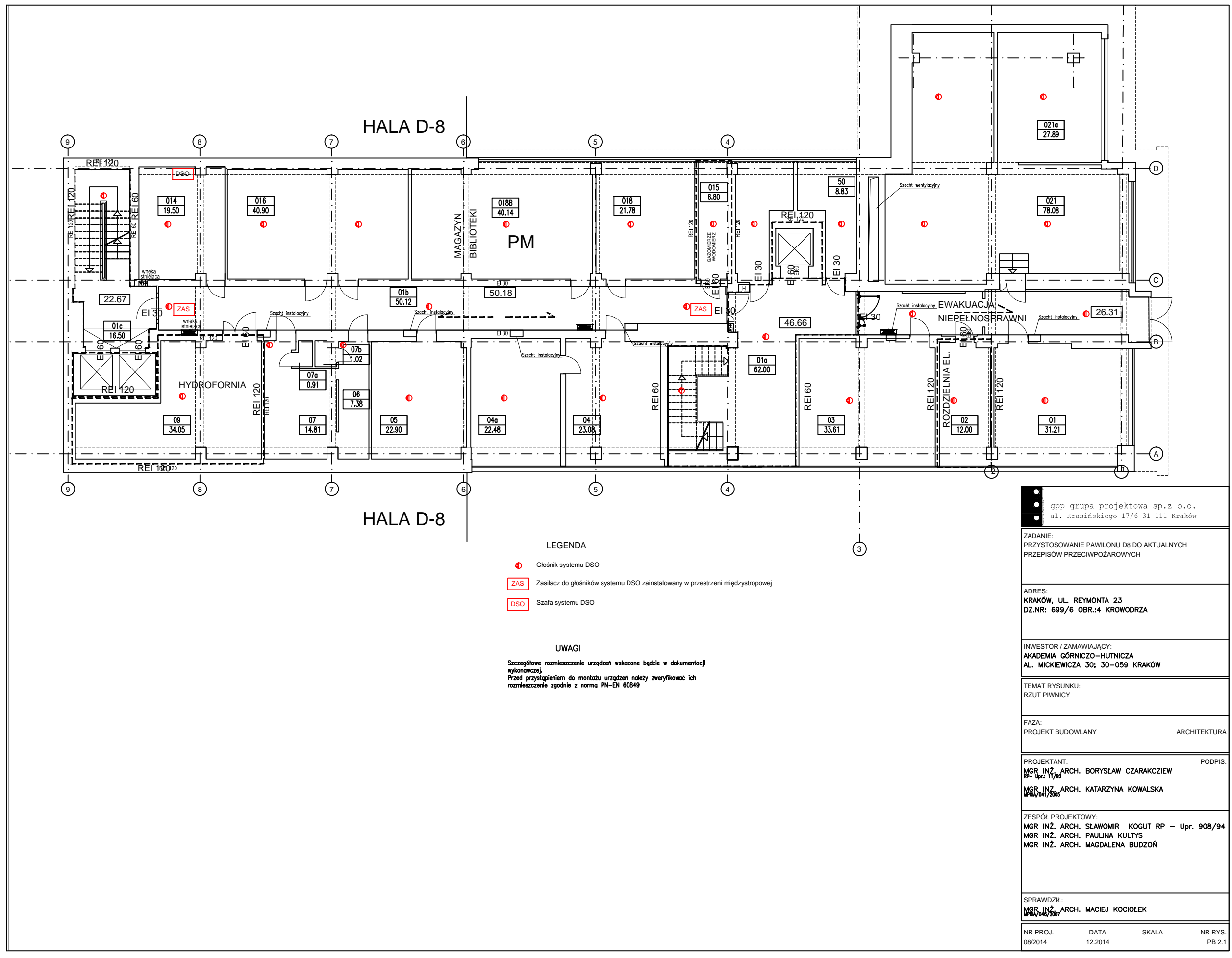
UWAGI

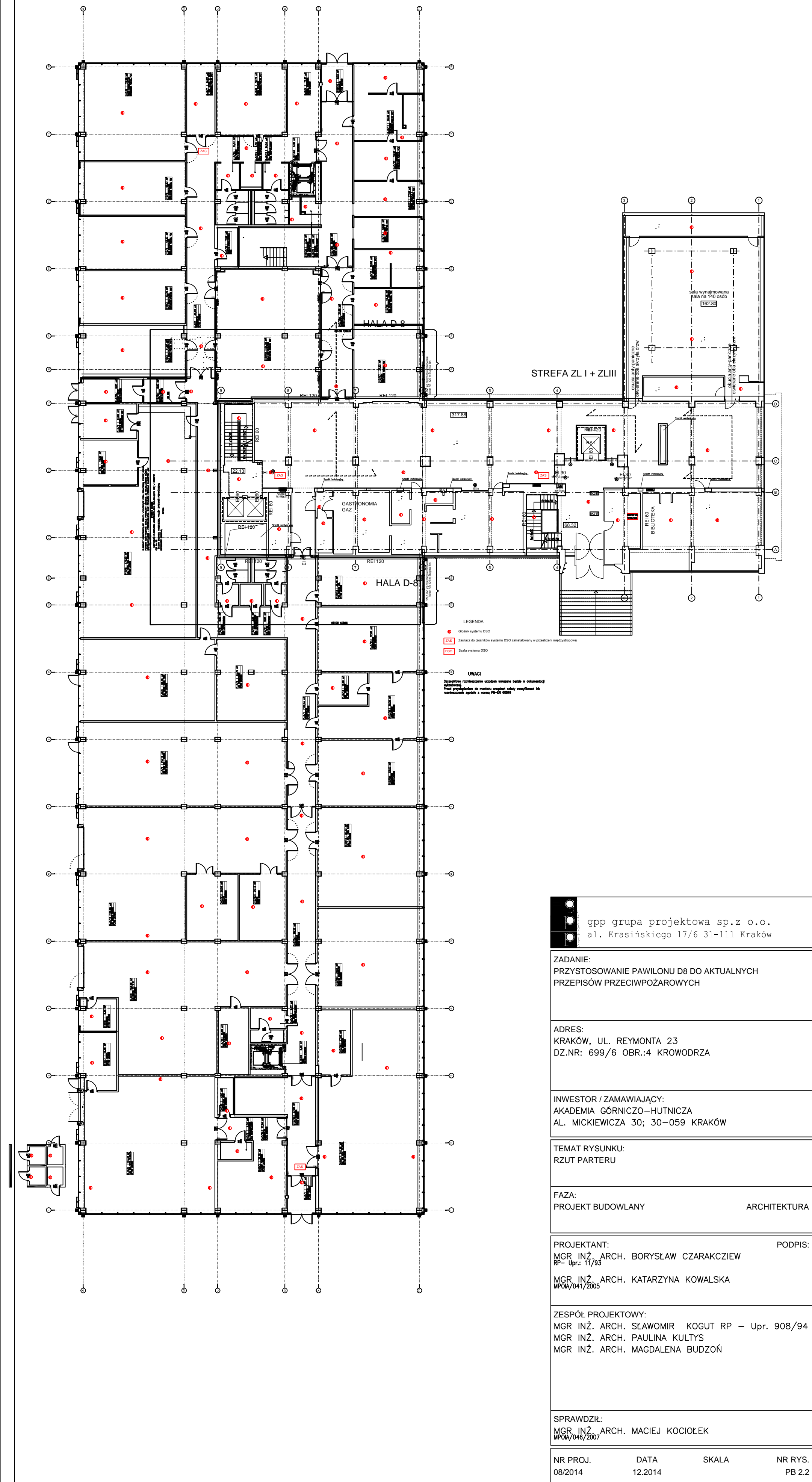
Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń wskazane będzie w dokumentacji wykonawczej.
Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy zweryfikować ich rozmieszczenie zgodnie z normą PKN-CEN/TS 54-14

| | | | |
|--|-----------------|--------------|-------------------|
| <div></div> <div>gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków</div> | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT POZIOMU VII | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP- Upr. 17/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA RP-04/2005 | | | PODPIS: |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK RP-04/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. PB 1.9 |

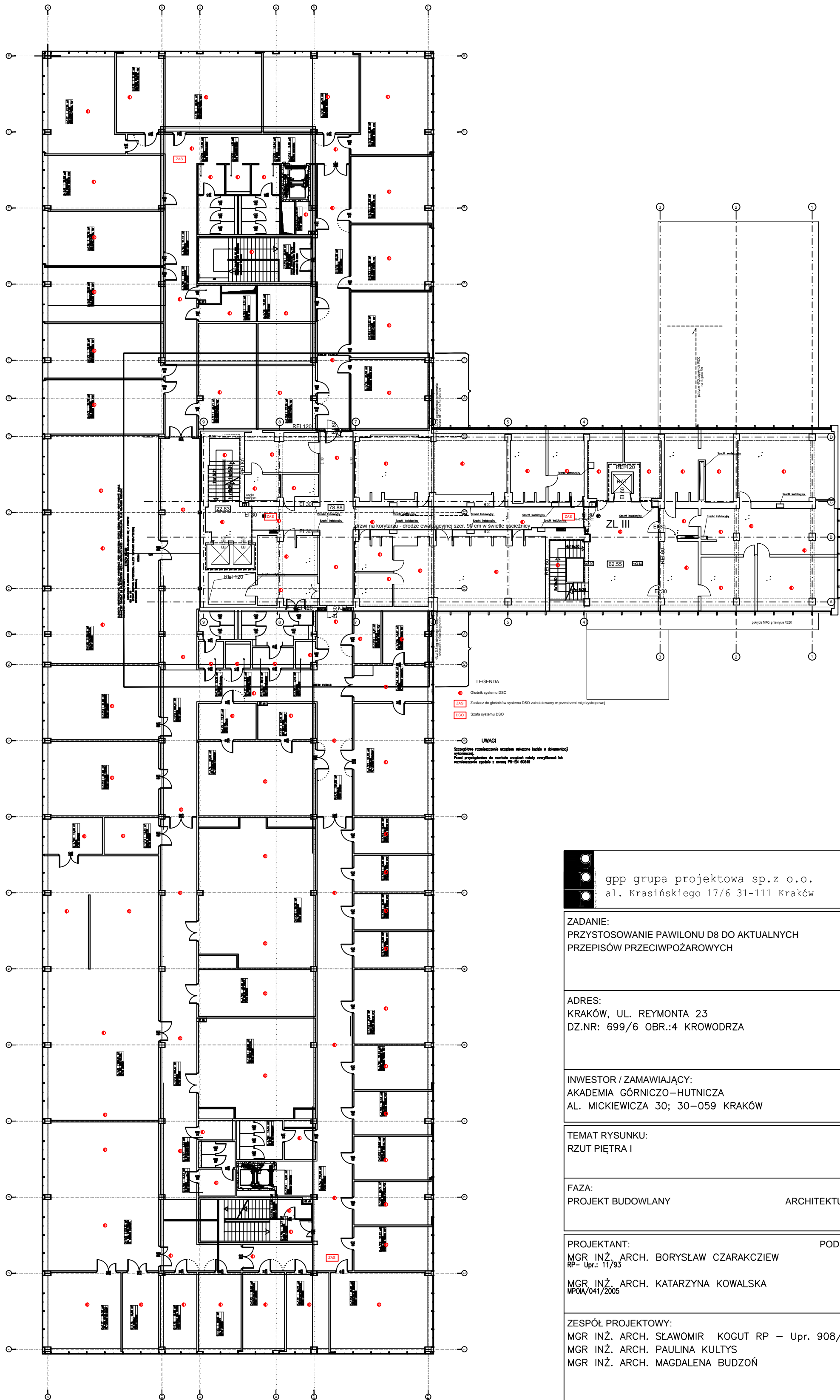





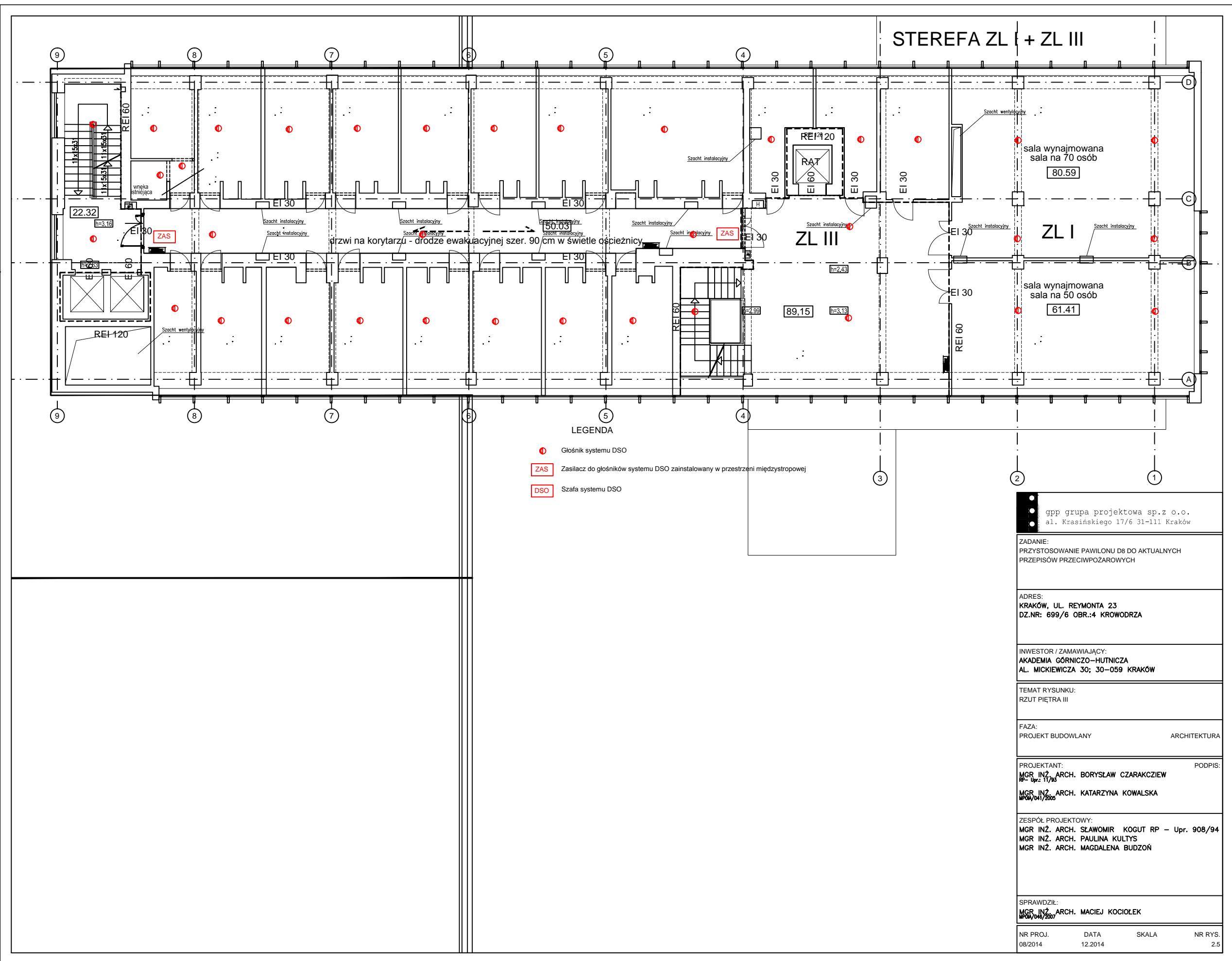





| | | | |
|---|-----------------|--------------|-------------------|
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>gpp grupa projektowa sp.z o.o.</div><div>al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków</div></div></div> | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PARTERU | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSŁAW CZARAKCZIEW RP- Upr.: 11/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MPOA/041/2005 | | PODPIS: | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK MPOA/046/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. PB 2.2 |




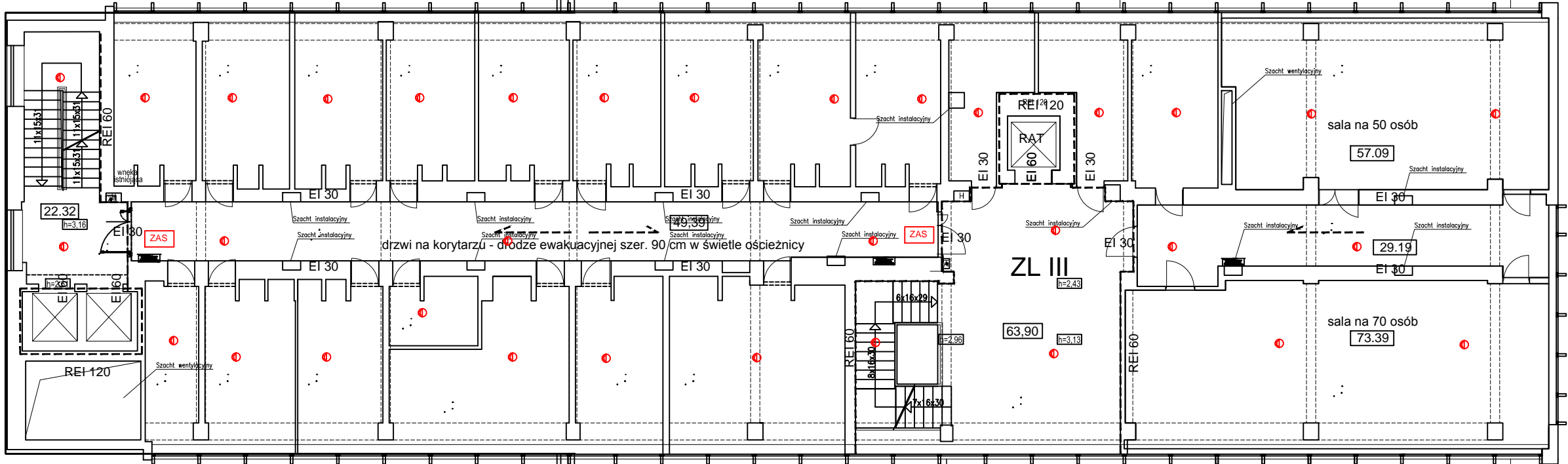
| | | | |
|---|-----------------|-------|-------------------|
|  <p>gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków</p> | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWOPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWDRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA I | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | ARCHITEKTURA | | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSŁAW CZARAKCZIEW RP- Upr.: 11/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MPOIA/041/2005 | PODPIS: | | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOLEK MPOIA/046/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. PB 2.3 |



LEGENDA

-  Głośnik systemu DSO
-  Zasilacz do głośników systemu DSO zainstalowany w przestrzeni międzystropowej
-  Szafa systemu DSO

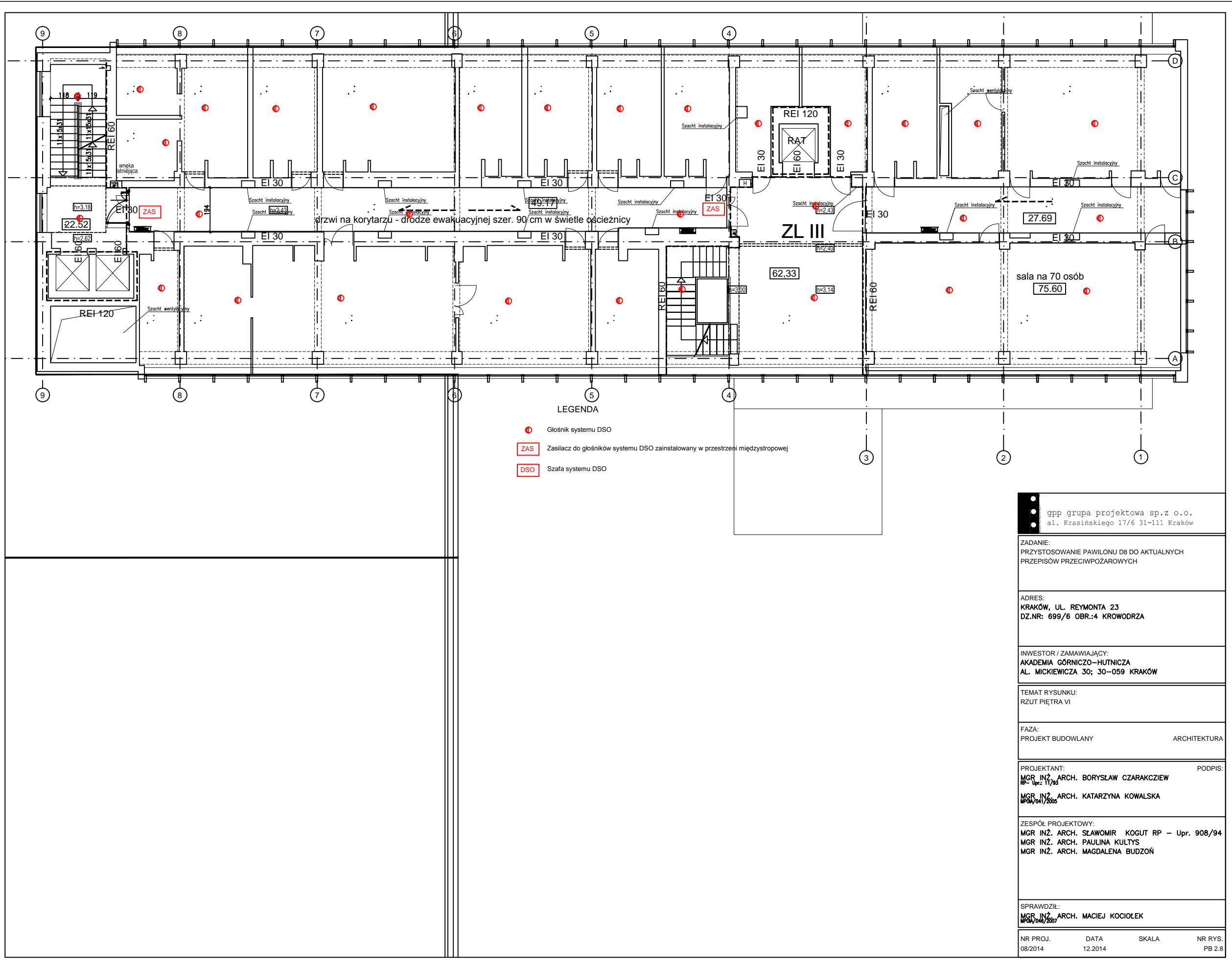
| | | | |
|---|-----------------|--------------|----------------|
|  gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAVILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA III | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP - Upr. 17/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA RP - Upr. 041/2005 | | PODPIS: | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP - Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK RP - Upr. 048/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. 2.5 |



LEGENDA


- Głośnik systemu DSO
- Zasilacz do głośników systemu DSO zainstalowany w przestrzeni międzystropowej
- Szafa systemu DSO

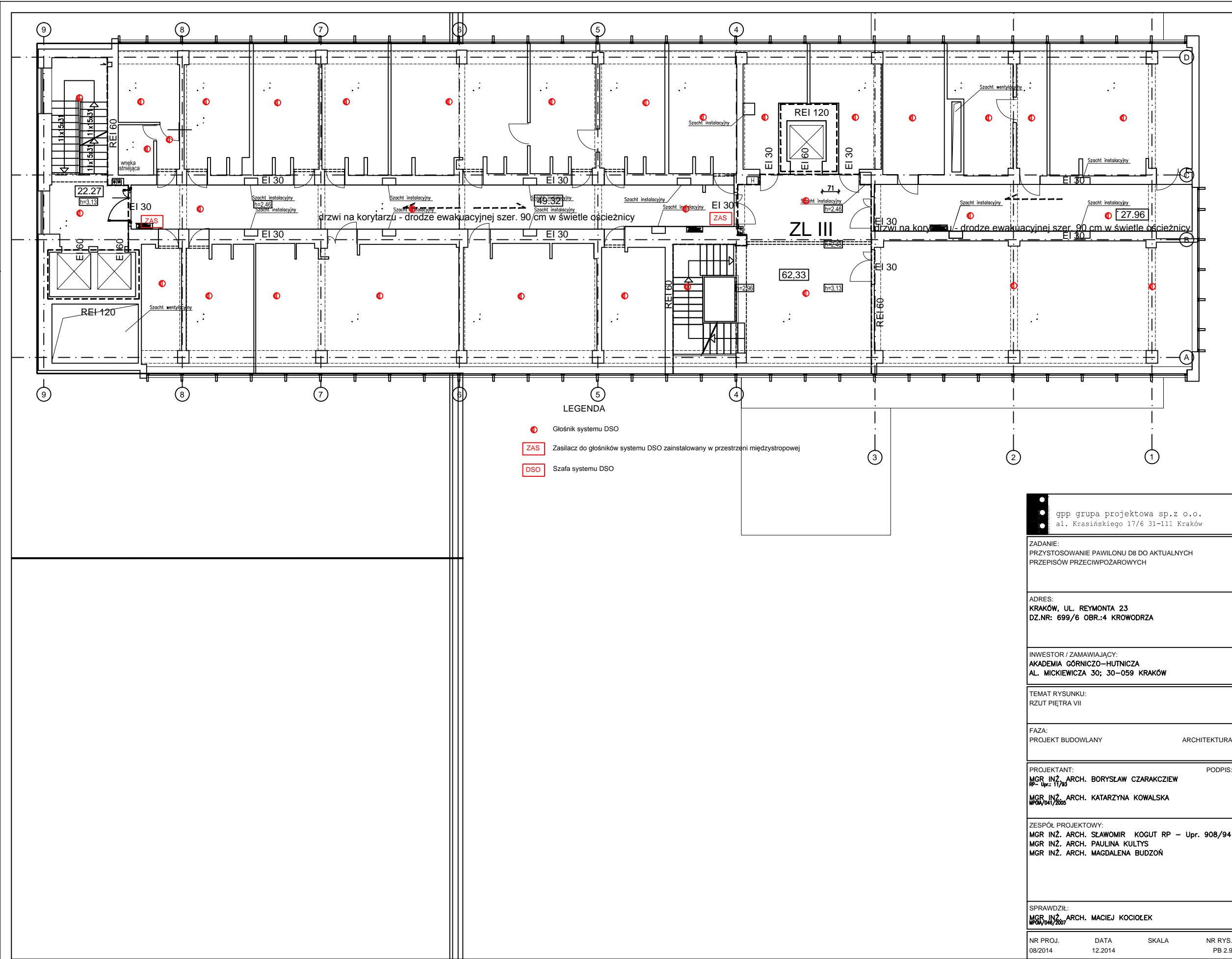
| | | | |
|--|-----------------|--------------|-------------------|
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków</div></div> | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAVILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA IV | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP- Upr.: 17/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MPWA/041/2005 | | PODPIS: | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK MPWA/048/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. PB 2.6 |



LEGENDA

- Głośnik systemu DSO
- Zasilacz do głośników systemu DSO zainstalowany w przestrzeni międzystropowej
- Szafa systemu DSO

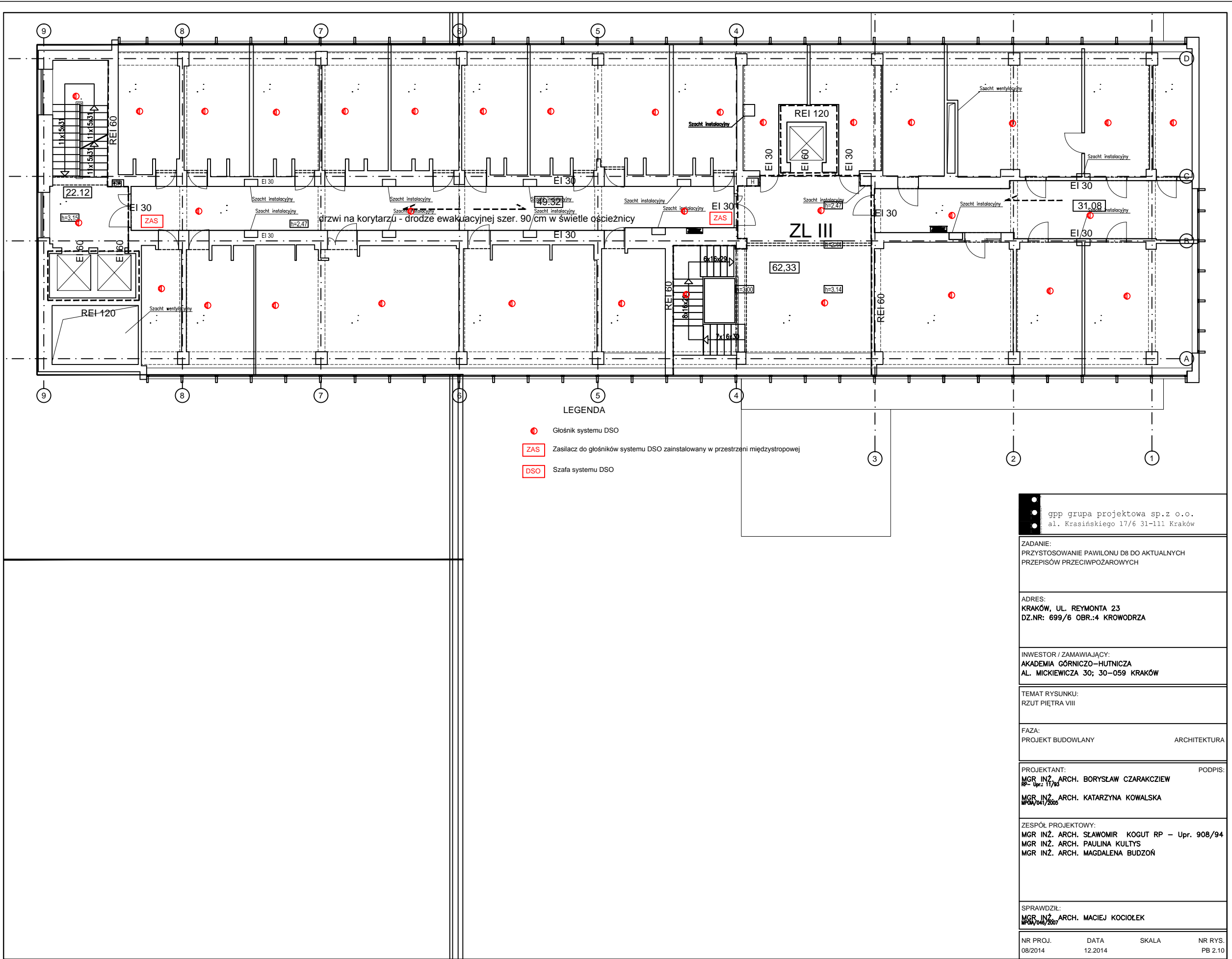
| | | | |
|--|-----------------|-----------------|-------------------|
| <div></div> <div>gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków</div> | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAVILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA VI | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP- Upr. 17/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MPWA/041/2005 | | | PODPIS: |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK MPWA/048/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA PB 2.8 | NR RYS. PB 2.8 |



LEGENDA


- D Głośnik systemu DSO
- ZAS Zasilacz do głośników systemu DSO zainstalowany w przestrzeni międzystropowej
- DSO Szafa systemu DSO

| | | | |
|---|-----------------|--------------|-------------------|
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków</div> | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA VII | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP- Upr. 117/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MPWA/041/2005 | | PODPIS: | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK MPWA/048/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. PB 2.9 |



LEGENDA

- Głośnik systemu DSO
- Zasilacz do głośników systemu DSO zainstalowany w przestrzeni międzystropowej
- Szafa systemu DSO

| | | | |
|--|-----------------|--------------|--------------------|
| <div></div> <div>gpp grupa projektowa sp.z o.o. al. Krasińskiego 17/6 31-111 Kraków</div> | | | |
| ZADANIE: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH | | | |
| ADRES: KRAKÓW, UL. REYMONTA 23 DZ.NR: 699/6 OBR.:4 KROWODRZA | | | |
| INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA AL. MICKIEWICZA 30; 30-059 KRAKÓW | | | |
| TEMAT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA VIII | | | |
| FAZA: PROJEKT BUDOWLANY | | ARCHITEKTURA | |
| PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSLAW CZARAKCZIEW RP- Upr. 117/93 MGR INŻ. ARCH. KATARZYNA KOWALSKA MPWA/041/2005 | | | PODPIS: |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT RP – Upr. 908/94 MGR INŻ. ARCH. PAULINA KULTYS MGR INŻ. ARCH. MAGDALENA BUDZOŃ | | | |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ARCH. MACIEJ KOCIOŁEK MPWA/048/2007 | | | |
| NR PROJ. 08/2014 | DATA 12.2014 | SKALA | NR RYS. PB 2.10 |

