

**EKSPERTYZA TECHNICZNA
Z ZAKRESU
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**



Obiekt: UNIwersYTET PRZYRODnicZY

Budynek Główny

Wrocław, ul. Norwida 25/27

WROCLAW, kwiecień 2010 r.

PRZEDMIOT EKSPERTYZY:

ZASTĘPCZE I ZAMIENNE WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ W ZWIĄZKU ZE STWIERDZENIE WARUNKÓW ZAGRAŻAJĄCYCH ŻYCIU I ZDROWIU LUDZI ZGODNIE Z § 12 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z DNIA 21 KWIETNIA 2006 ROKU W SPRAWIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKÓW, INNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I TERENÓW (Dz. U. Nr 80, poz. 563), dla **Budynku Głównego Uniwersytetu Przyrodniczego przy ul. Norwida 25/27 we Wrocławiu**

CEL EKSPERTYZY:

WSKAZANIE ROZWIĄZAŃ ZAPEWNIAJĄCYCH WYMAGANY POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, KTÓRE ZREKOMPENSUJĄ NIESPEŁNIENIE WSKAZANYCH POSTANOWIEŃ § 2 UST. 1 I 207 UST. 2 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002 ROKU W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE.

W EKSPERTYZIE TECHNICZNEJ WYKORZYSTANO INWENTARYZACJĘ BUDOWLANĄ WOJEWÓDZKIEGO ZAKŁADU STUDYJNO-PROJEKTOWEGO POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ ORAZ WIZJI LOKALNEJ NA TERENIE BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO.

PODSTAWA PRAWNE OPRAWOWANIA EKSPERTYZY:

1. Zlecenie Inwestora
2. Informacje uzyskane od Inwestora
3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137 z późn. zm.),
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z późn. zm.),
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80, poz. 563)
8. Polska Norma PN-92/E-05009/56 „instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
9. Polska Norma PN-84/E-02033 „Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym”.
10. Polska Norma PN-B-02877-4 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania”.
11. Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych - Instytut Techniki Budowlanej - 221 „Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych” - Warszawa 1979
12. Instrukcji nr 409/2005 ITB, „Projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową”.

INWESTOR - Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem ekspertyzy technicznej jest dostosowanie budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej w związku z występowaniem zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi i niezgodności z warunkami technicznymi.

W wyniku analizy warunków ochrony przeciwpożarowej Budynku Głównego Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu przy ul. Norwida 25/27 stwierdza się, że obiekt kwalifikuje się do zagrażającego życiu i zdrowiu ludzi ze względu na przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego oraz braku obudowy, wymaganej klasy odporności

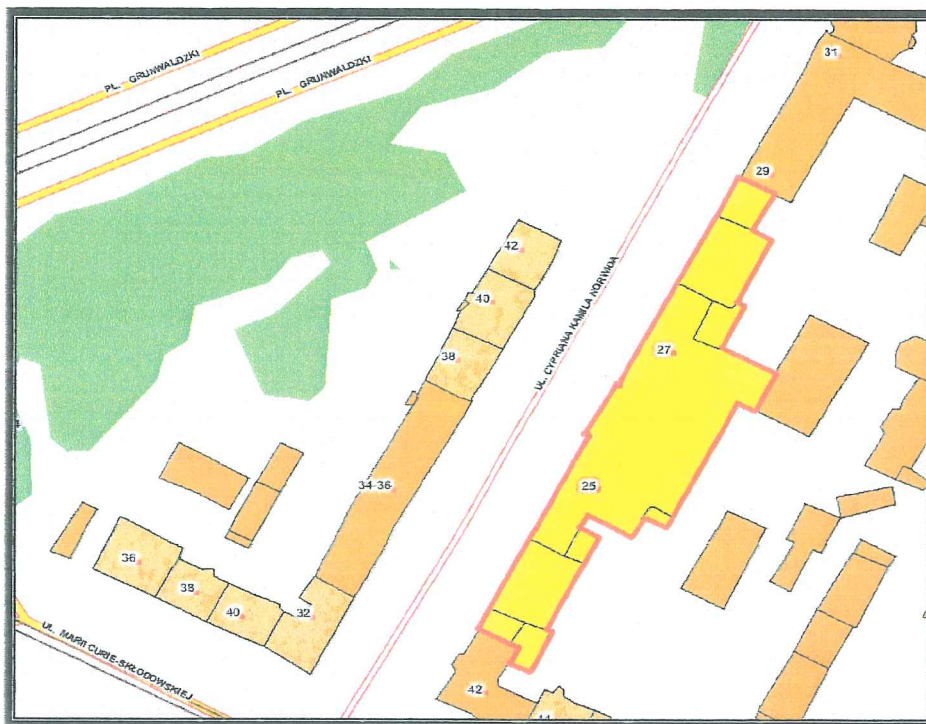
ogniowej i zamknięcia klatki schodowej oraz braku zabezpieczenia przed zadymieniem. W wyniku prowadzonej analizy stanu ochrony przeciwpożarowej stwierdzono również niezgodności z rozporządzeniem Ministra spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (DZ.U. z 2006 r. nr 80 poz. 563) w zakresie występowania wewnętrznej sieci hydrantowej 52.

Podstawowym celem ekspertyzy jest wskazanie rozwiązań technicznych, innych sposobów spełnienia wymagań określonych w warunkach technicznych dla tego budynku, w którym w związku ze wskazaną funkcją i sposobem wykorzystania zapewnią użytkownikom akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego.

2. Ogólna charakterystyka budynku.

2.1. Funkcja i usytuowanie budynku.

Budynek Główny Akademii Rolniczej we Wrocławiu znajduje się w dzielnicy Śródmieście, w centralnej części miasta przy ul. C.K. Norwida 25, 27. Budynek położony jest równoległe do ulicy i przylega do granicy działki. Stanowi znaczną część zabudowy strony południowej ulicy C.K. Norwida.



Budynek przeznaczony jest na potrzeby oświaty, jak sama nazwa wskazuje jest to Budynek Główny Akademii Rolniczej. W rozpatrywanym obiekcie znajduje się sześć sal wykładowych, laboratoria chemiczne oraz fizyczne, sale ćwiczeń, gabinety pracowników, dziekanaty, magazyny gospodarcze, pomieszczenia socjalne oraz sanitariaty.

Oprócz pomieszczeń związanych z podstawową funkcją budynku, znajduje się tu również drukarnia, stołówka, Snack Bar, kawiarnia „Vanilla Cafe”, placówka banku PKO BP oraz kiosk.

Budynek zajmowany jest przez Wydział Nauk o Żywności. W skład wydziału wchodzi:

- Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
- Katedra Chemii
- Katedra Technologii Owoców, Warzyw i Zbóż
- Katedra Technologii Rolnej i Przechowalnictwa
- Katedra Technologii Surowców Zwierzęcych i Zarządzania Jakością.

2.2. Dane wymiarowe budynku:

Pow. zabudowy budynku	3 356,0 m ²
Ilość kondygnacji	4
Wysokość budynku - średniowysoki	do 25 m
Pow. użytkowa	9 637,0 m ²

3. Warunki budowlano-instalacyjne.

3.1. Warunki ogólne – Konstrukcja.

Inwentaryzowany budynek jest czterokondygnacyjny, z poddaszem nieużytkowym. Bryła budynku jest w kształcie spłaszczonej litery „T”.

a) Ściany nośne budynku to ściany jednowarstwowe, murowane z cegły ceramicznej i mają grubość od 27 do 80 cm. Przekazują one ciężar własny, ciężar stropów i ścian wyższej kondygnacji, obciążenie z dachu, obciążenie wiatrem i obciążenia użytkowe, na elementy znajdujące się bezpośrednio pod nimi, tj. na ściany niższej kondygnacji, podciągi, belki, słupy lub bezpośrednio na fundamenty. To ściany trwałe, odporne na działanie ognia. Charakteryzują się znaczną pojemnością cieplną i zapewniają korzystny mikroklimat wnętrza oraz wystarczającą izolację akustyczną.

b) Ścianki działowe są również murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo – wapiennej. Oprócz ścianek działowych murowanych, w budynku występują także ścianki drewniane. Są to ścianki lekkie, jednowarstwowe. Ścianki działowe dzielą wnętrze budynku na pomieszczenia, lub też służą jako przegrody laboratoryjne na urządzenia i specjalistyczne przyrządy. Nie przenoszą obciążeń od innych elementów budynku. Są istotnym elementem kształtującym estetykę wnętrza.

c) Stropy .W inwentaryzowanym budynku przeważają stropy masywne (stalo – ceramiczne). Strop to jeden z najważniejszych elementów konstrukcyjnych, gdyż od jego wytrzymałości i stabilności w dużej mierze zależy bezpieczeństwo budynku. Jego zadaniem jest podział budynku na kondygnacje i przeniesienie wszystkich obciążeń jakie na niego działają.

Stropy to stropy Kleina, płyty żelbetowe na belkach stalowych (strop WPS) oraz stropy typu Akerman o grubości od 20 do 30 cm (pustaki o wysokości 12, 16 i 18 cm), na podciągach żelbetowych i stalowych.

Żebra żelbetowe zbrojone są pojedynczym prętem 15 lub 18, ze stali okrągłej St0, w rozstawie co 31 cm, w zależności od kondygnacji. Nad II pięterem nad pasami dolnymi kratownic są dodane pręty 18.

Na uwagę zasługuje fakt iż inwentaryzowany budynek ma nietypowy układ nośny stropów nad pomieszczeniem sali wykładowej VR.

Na konstrukcji stalowych kratownic opierają się dwa poziomy stropów oraz konstrukcja dachu. Kratownice tworzą pustkę rzędu 2m. Powyższe spostrzeżenia wynikają ze szczegółowej inwentaryzacji przeprowadzonej w maju 1995r. przez dr inż. Stanisława Klina podczas ekspertyzy technicznej nośności układu konstrukcyjnego.

Strop nad II piętrzem zbudowany jest z płyty ceramicznej stropu Akerman o wysokości 16 cm, na niej znajduje się warstwa żuźla grubości 12 cm, która pokryta jest betonem grubości 9 cm. Wynika z tego że grubość stropu wynosi 41 cm.

Nad klatką schodową strop stanowi płyta Akerman grubości 21 cm.

d) Przekrycia budynku to dach cztero-spadowy (nad główną częścią budynku), dach dwu-spadowy oraz stropodachy.

Dach składa się z konstrukcji nośnej i pokrycia.

Dach nad częścią główną budynku to konstrukcja płatwiowo – kleszczowa, trójsłupowa z układem dodatkowych zastrzałów równoległych do krokwi. Węzły krokwi, płatwi, kleszczy i słupów dodatkowo usztywniono mieczami drewnianymi.

Przekrycie nad bocznymi skrzydłami budynku stanowi dach dwuspadowy płatwiowo – kleszczowy.

Dach na całym budynku pokryty jest dachówką karpiówką, układaną podwójnie w łuskę. Pochylenie połaci dachowych wynosi 37 ° i 47 °.

Stropodach stanowi konstrukcja masywna na płytach korytkowych kryta papą. Spełnia ona funkcje elementu nośnego, jak również bariery akustycznej i przeciwpożarowej. Płyty korytkowe stanowią konstrukcję wsporczą dla konstrukcji nośnej, która to spełnia funkcję elementu statycznego, przejmującego obciążenia, górnego obszaru zamykającego daną przestrzeń. Jest to stropodach wentylowany. Taka konstrukcja całkowicie eliminuje problemy z niekontrolowanym przepływem wilgoci, który ma miejsce w niewentylowanej wersji stropodachu.

e) Schody. W obiekcie znajduje się sześć klatek schodowych. Schody w głównym holu to schody dwu – biegowe łamane. Schody boczne to schody dwubiegowe zwykłe, powrotne. W budynku są również schody jednobiegowe, wewnętrzne między poziomami, ale w ramach tej samej kondygnacji. Występują one głównie w salach wykładowych oraz w pomieszczeniach gospodarczych.

Schody znajdujące się w inwentaryzowanym budynku to schody płytowe, żelbetowe z okładziną z płytek typu „gres”. Niektóre schody wewnętrzne między poziomami, są o konstrukcji policzkowej.

f) Stolarka otworowa to okna i drzwi. Przeważa stolarka drewniana.

Okna występujące w obiekcie to:

- okna zespolone jedno i dwuskrzydłowe różnych wielkości - okna zespolone, znane jako okna "szwedzkie" są w Polsce powszechnie stosowane od wielu lat składają się z dwu wzajemnie zespolonych skrzydeł. Zaletą tych okien jest wysoka trwałość i funkcjonalność w długim okresie eksploatacji, trwałość tych okien ocenia się na 30 - 40 lat. Przepuszczają trochę powietrza do wewnątrz pomieszczeń, wobec czego nie występują problemy z nadmiarem wilgoci jak to ma miejsce w przypadku bardzo szczelnych okien jednoramowych z drewna czy z PVC. Okna zespolone są na ogół szklone dwoma szybami pojedynczymi, po jednej szybie w każdym ze skrzydeł, chociaż możliwe jest też zastosowanie w jednym (zewnątrznym) skrzydle szyby pojedynczej a w drugim skrzydle (wewnętrznym) szyby zespolonej.

- okna jednoramowe - składają się z pojedynczej ramy skrzydła i szklone są szybami zespolonymi jednokomorowymi lub dwukomorowymi, najczęściej są z PVC. Występują przeważnie w dobudowanych częściach budynku (dobudowana szatnia oraz pomieszczenia na III piętrze).

- okna skrzynkowe ze szprosami jedno i dwuskrzydłowe - okna te charakteryzują się połączeniem dwóch okien w jedną skrzynkę, każde okno podzielone jest szprosami.

Drzwi występujące w obiekcie:

- drzwi jedno lub dwuskrzydłowe, płycinowe - najczęściej występujące, prowadzą one do gabinetów pracowników oraz do sal ćwiczeń czy laboratoriów. Płyciny to ozdobnie wykończone drewniane płyty, np. w formie kasetonów. Drzwi dwuskrzydłowe prowadzą przeważnie do sal wykładowych lub do większych pomieszczeń jak np. sala senatu, duże sale ćwiczeń.

- drzwi płytowe jedno lub dwuskrzydłowe - elementem charakterystycznym dla nich są sztywne płyty z materiałów

drewnopochodnych, kompozytów lub stali, będące zewnętrznymi okładzinami skrzydeł drzwiowych. Są gładkie lub wytłaczane (wytłoczenia mają różne kształty, często imitują płyciny); drzwi te również prowadzi do wymienionych wyżej pomieszczeń ale znajdujących się w miejscach mniej reprezentatywnych. Można tu także zakwalifikować drzwi o konstrukcji stalowej prowadzące do pomieszczeń pomocniczych i gospodarczych oraz drzwi znajdujące się w sanitariatach, wyposażone w kratkę i przeszklenie.

- drzwi z profili PCV i aluminium – występują tam gdzie z powodu zużycia starego skrzydła wymieniono je na nowe, i tak np. przy wejściach do katedr chemii mamy do czynienia z drzwiami z profili aluminiowych z przeszkleniami, również wejście do banku stanowią takie drzwi.

- Wejście do budynku stanowią drzwi dwuskrzydłowe z ozdobnymi płycinami, dość dużych rozmiarów, w przedsionku znajdują się drzwi wahadłowe. Brama wjazdowa zamykana jest również drzwiami dwuskrzydłowymi płycinowymi.

g) Elewacja zewnętrzna to tynk cementowo – wapienny półgładki, malowany farbami emulsyjnymi. Fasada wejściowa wzdłuż ul. C.K. Norwida pokryta jest tynkiem gładkim z boniowaniem. Tworzy ją wejściowy portyk i kolumny ze zwieńczeniami jońskimi. Kolory elewacji to w szczególności odcienie beżu.

h) Wyprawy wewnętrzne stanowią głównie tynki cementowo – wapienne gładkie malowane farbami emulsyjnymi. W zależności od przeznaczenia danego pomieszczenia spotkamy się również z okładzinami w postaci płytek ceramicznych (laboratoria, sanitariaty, pomieszczenia gastronomiczne) oraz okładzin z listew drewnianych (korytarze parteru i pierwszego piętra, niektóre gabinety oraz sala senatu). Na wyższych kondygnacjach, na korytarzach występuje lamperia, malowana farbą olejną.

i) Instalacje. Inwentaryzowany budynek wyposażony jest w szereg niezbędnych instalacji.

Ogrzewanie występuje w postaci centralnego ogrzewania z dala czynnego, zasilanego z ciepłowni miejskiej. Z ciepłowni również ogrzewana jest ciepła woda użytkowa. Sieć wodna podłączona jest do przyłącza miejskiego. Kanalizacja sanitarna i deszczowa posiada również podłączenie do przyłącza miejskiego skąd ścieki odprowadzane są do miejskiej oczyszczalni ścieków. Obiekt wyposażony jest także w instalację elektryczną o mocy 240 i 400 V.

Występuje tu także podłączenie do sieci telekomunikacyjnej, budynek posiada instalacje odgromową oraz wewnętrzną sieć komputerową. [19].

Budynek posiada jedno frontowe wejście główne, ponadto jest tu także siedem wejść bocznych używanych na co dzień. Dodatkowo jest jeszcze jedno wejście prowadzące do portierni przy bramie wjazdowej. Wokół obiektu znajduje się opaska betonowa. Teren otaczający budynek jest utwardzony. Przy ul. C.K. Norwida znajduje się parking, a z tyłu budynku wydzielone są miejsca na ławki.

4. Zakres przebudowy i zamierzeń inwestycyjnych budynku-pomieszczeń.

4.1. Główne zadania techniczno- konstrukcyjne i instalacyjne wprowadzone w związku z przebudową i rewaloryzacją budynku w zakresie mi.in. ochrony przeciwpożarowej.

- ✓ zamknięcie klatek schodowych K1 i K2, K3, K4, K5, K6 na wszystkich kondygnacjach drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30,
- ✓ Zamknięcie wejść na strych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30,
- ✓ zastosowanie oddymiania dla klatek schodowych K1 i K2 łącznie z oddymianiem przykrytego Patia , K2, K3, K4, K5, K6 – przystosowanie okien na ostatniej kondygnacji do oddymiania poprzez zastosowanie siłowników, sterowanie ręczne i automatyczne za pomocą czujek dymowych przez centralkę oddymiania,
- ✓ przystosowanie okien do oddymiania korytarza ewakuacyjnego na III piętrze prowadzącego do klatki schodowej K5,
- ✓ wykonanie wewnętrznej sieci hydrantowej 25 na każdej kondygnacji,
- ✓ zainstalowanie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych,

- ✓ przebudowa parteru – wykonanie Patio z zadaszeniem na wysokości dachu budynku.

5. Charakterystyka pożarowa budynku.

Budynek jednym bokiem bezpośrednio przylega do budynku Weterynarii oraz drugim do Budynku Dydaktycznego od ul. Skłodowskiej w stosunku do innych obiektów i granicy działki spełnione są wymagania określone w § 12 i 271 warunków techniczno – budowlanych (4).

5.1. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku zarówno w pomieszczeniach administracyjno - biurowych, jak i salach wykładowych materiały typowe meble oraz dokumentacja. Dla strefy ZL nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.

5.2. Kategoria zagrożenia ludzi, PM, liczba osób w budynku.

W budynku Głównym znajdują się sale wykładowe i biurowe, w których przewiduje się przebywanie więcej niż 50 osób w związku z tym zapewniono w nich dwa wyjścia z pomieszczeń (ZL I). W pomieszczeniach administracyjno – biurowych przebywać będzie od 1 do 5 osób (ZL III). Należy zaznaczyć, że prowadzone zajęcia w pracowniach oraz przebywanie osób w salach wykładowych będzie się odbywało pod stałą opieką wykładowców UP.

5.3. Podział na strefy pożarowe.

Całość budynku w części nadziemnej stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 9637 m² przy dopuszczalnej do 5000m². Komunikacja pionowa – klatki schodowe konstrukcyjnie i pożarowo wydzielone, ale nie stanowią odrębnej strefy pożarowej, uznawane za równoważne wyjściu do innej strefy pożarowej. Klatki K1iK2 na I piętrze oraz parterze łączą się z przykrytym i oddymianym Patio. Łącznie w obiekcie mamy do celów ewakuacyjnych 6 klatek schodowych.

5.4. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania się ognia elementów budowlanych.

Biorąc pod uwagę wysokość (średniowysoki), kategorię zagrożenia ludzi (ZL III) budynek jako całość zakwalifikowany do klasy B odporności pożarowej a elementy budowlane powinny odpowiadać klasom odporności ogniowej tj.:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	RE I 60	E I 60 (0↔i)	E I 30 ⁴⁾	RE 30

^{*)} Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

R — nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E — szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I — izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) — nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

W zakresie odporności ogniowej głównej konstrukcji nośnej, ścian zewnętrznych i wewnętrznych w obiekcie dydaktycznym zostały spełnione. Konstrukcja dachu (R 30) i przekrycie (RE 30) nie posiada wymaganej klasy odporności ogniowej, zostanie zabezpieczona środkami ogniochronnymi do NRO.

5.5. Warunki ewakuacji.

Komunikację w tym i ewakuację w budynku stanowią:

- ✓ Pionową drogę ewakuacyjną stanowią klatki schodowe K1 i K2, K3, K4, K5, K6 spełniające wymaganą klasę odporności ogniowej R 60 o szerokości biegów i spoczników o wartościach podanych na rzutach kondygnacji.

- ✓ Poziome drogi ewakuacyjne w przeważającej większości o szerokości większej niż 1,4 m.
- ✓ Klatki schodowe w wyniku prac zgodnie z wymaganiami zostaną obudowane, zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30 i oddymiane poprzez okna na ostatniej kondygnacji oraz przekrycie patio dostosowane do oddymiania z siłownikami o powierzchni czynnej zbliżonej do wymaganej wartości 5% średniej rzutu poszczególnych kondygnacji klatki schodowej za wyjątkiem Patio. Sterowanie samoczynnie poprzez czujki dymowe i centralkę oddymiania oraz ręcznie otwieranie poprzez przyciski zainstalowane przy wejściu do budynku i na ostatniej kondygnacji. (PN-B-02877-4 pt. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania).
- ✓ Dla zachowania długości dojścia ewakuacyjnego (przy jednym dojściu ewakuacyjnym) klatki schodowe zabezpieczone przeciwpożarowo jak podano wyżej i stanowią równorzędne strefy pożarowej. Przy takim rozwiązaniu długość dojścia ewakuacyjnego wynosząca 30 m niezostanie spełniona tylko na III piętrze (korytarz 35 m do klatki K5) oraz na II piętrze (korytarz 22 m do klatki K3). Nie zostanie ww. przypadkach spełniony również wymóg 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.
- ✓ Drzwi wyjściowe z budynku na parterze otwierają się na zewnątrz obiektu poza wyjściem z klatki schodowej k3 i K4, których kierunek otwierania ze względów architektonicznych nie da się zmienić.
- ✓ Drogi i wyjścia ewakuacyjne zabezpieczone będą w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne włączające się samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego i działające przez 1h od zaniku napięcia podstawowego. (wg PN-EN 1838:2005 pt. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. PN –EN 60598-2-22 pt. Oprawy oświetleniowe. Część 2.22 : wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego).

5.6 . Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przestrzeń między elementem budowlanym, a przepustem zabezpieczona masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej elementu budowlanego. Powyższe nie dotyczy pojedynczych przejść instalacyjnych do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych.

5.7. Urządzenia przeciwpożarowe.

Budynek wyposażony będzie w urządzenia ujęte w projekcie, jak i będące na wyposażeniu:

- ✓ przeciwpożarowy wyłącznik prądu zainstalowany na złączu głównym przed tablicą główną rozdzielczą, umieszczone przy wejściu do budynku (obok portierni) i oznakowany,
- ✓ awaryjne oświetlenie ewakuacyjne / wg PN-EN 1838:2005 pt. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. PN-EN-60598-2-22 pt. Oprawy oświetleniowe. Część 2.22 : wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- ✓ klapy dymowe (okna uchylne) – rozwiązanie zgodnie z opisem w pkt.5.5 lit 5.
- ✓ Wyposażony w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem pólstywnym na każdej kondygnacji użytkowej.

5.8. Wyposażenie w gaśnice .

Budynek wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy tj. 1 gaśnica o masie środka gaśniczego co najmniej 2kg na 100m² powierzchni strefy pożarowej.

5.9. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Budynek usytuowany na terenie zabudowy miejskiej. Dla budynku jako użyteczności publicznej wymagalne są 2 hydranty zewnętrzne o wydajności 10dm³/s każdy i ciśnieniu co najmniej 0,2 MPa. Jako zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wskazuje się sieć wodociagową miejską z 2 hydrantami zewnętrznym na przyłączach DN 80.

5.10. Droga pożarowa – wymagalna. [6]

Drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowego do przedmiotowego obiektu zapewnia ulica Norwida oraz wewnętrzne drogi zlokalizowane na terenie uczelnianym.

6. Zakres niezgodności z przepisami.

6.1. Niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi [4], które występują w budynku:

6.1.1. Drzwi wyjściowe z budynku jednoskrzydłowe przy klatce K3 o szerokości 1,05 m otwierane do wewnątrz budynku oraz drzwi wyjściowe z budynku jednoskrzydłowe przy klatce K4 o szerokości 1,2 m otwierane do wewnątrz budynku – niezgodność z § 239 ust. 4 i 236 ust.4.

6.1.2. Nie normatywne szerokości biegów i spoczników oraz wysokości stopni na różnych piętrach klatek schodowych K3, K4, K5 i K6 , a mianowicie szerokości biegu 1,1 m do 1,45 m oraz spoczniki szerokości 1,12 m do 1,25 m oraz wysokość stopnia 18 cm – niezgodność z § 68 ust. 1.

6.1.3. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną nie podzielone drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m - niezgodność z § 243 ust. 1

6.1.4. Klatki schodowe nieobudowane i nie zamknięte drzwiami oraz nie jest wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu - niezgodność z § 245.

6.1.5. Drogi komunikacyjno-ewakuacyjne w części doświetlone światłem sztucznym bez zabezpieczenia w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne- niezgodność z § 181 ust.3 pkt. 2b.

6.1.6. Długość dojścia przy jednym dojściu na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi ok.22 m i 35 m przy wymaganych do 20 m - niezgodność z § 256 ust.3.

6.1.7. Wejścia z poziomu klatki schodowej, na poddasze nieużytkowe z zamknięciami bez wymaganej klasy odporności ogniowej – niezgodność z § 251 ust.1 pkt. 1.

6.1.8. Instalacja elektryczna bez zabezpieczenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu z umieszczeniem przy wejściu głównym do budynku – niezgodność z § 183 ust.1 pkt. 1 ust. 2 i 3.

6.1.9. Kondygnacje budynku bez zabezpieczenia w hydranty wewnętrzne 25 - niezgodność z §15 ust.1 pkt. 2. [7]

6.2. Niezgodności techniczno-budowlane, które będą doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami :

6.2.1. Klatki schodowe K1 i K2, K3, K4, K5, K6 na każdej kondygnacji nadziemnej zostaną obudowane odpowiednio od poziomych dróg ewakuacyjnych do klasy odporności ogniowej REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Pomieszczenia, których drzwi na parterze wychodzą na obudowaną klatkę schodową również w klasie odporności ogniowej EI 30. Klatka K1 i K2 zostaną na poziomie parteru i I piętra połączone jako jedna obudowa wspólna.

6.2.2. Okna znajdujące się na III piętrze w ścianie obudowy klatki schodowej K1 zostaną zamurowane.

6.2.3. Poprzez zamknięcie klatek schodowych ścianami EI 60 i drzwiami EI 30 korytarze podzielone zostaną na odcinki mniejsze niż 50 m.

6.2.4. Drogi i wyjścia ewakuacyjne zabezpieczone będą w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne włączające się samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego i działające przez 1h od zaniku napięcia podstawowego. (wg PN-EN 1838:2005 pt. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. PN –EN 60598-2-22 pt. Oprawy oświetleniowe. Część 2.22 : wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego).

6.2.5. Obudowane klatki schodowe będą oddymiane poprzez okna na najwyższej kondygnacji dostosowane do oddymiania z siłownikami o powierzchni czynnej wyliczonej ze średniej rzutu klatki . Dla okna oddymiającego sterowanie samoczynnie poprzez centralkę oddymiania za pomocą czujek dymowych oraz ręcznie otwieranie poprzez przyciski zainstalowane przy wejściu do klatki i na kondygnacji III piętra. Klatka K1 i K2 będzie oddymiana dodatkowo poprzez klapy dymowe w przykryciu Patio otwierane w przypadku zadymienia jednej z wymienionych klatek K1 lub K2, z których poprzez okno oddymiające dym będzie kierowany pod dach Patio.

6.2.6. Na poddaszu klatki schodowe obudowane zgodnie z wymaganiami, pomieszczenia użytkowe obudowane od konstrukcji dachu zgodnie z wymaganiami do klasy – strych nieużytkowy drzwiami / klapą wyjściową o klasie odporności ogniowej EI 30,

6.2.7. Konstrukcja dachu uodporniona środkami ogniochronnymi do właściwości nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

6.2.8. Obiekt wyposażony zostanie w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym na każdej kondygnacji użytkowej.

6.2.9. Na parterze w klatce schodowej K6 zostanie wykonane wyjście z drzwiami prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

6.2.10. Instalacja elektryczna zostanie zabezpieczona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu z umieszczeniem przy wejściu do budynku obok portierni i oznakowany.

6.2.11. Na III piętrze w korytarzu o długości 35m prowadzącym do klatki schodowej K5 okna zostaną przystosowane do oddymiania i włączone do systemu SAP klatki schodowej.

6.3. Niezgodności przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami:

6.3.1. Przekroczenie wielkości strefy pożarowej wynoszącej 9637m² przy dopuszczalnej wielkości wynoszącej 5000 m² - niezgodność z § 227 ust. 1.

6.3.2. Nie zapewnienia wymaganej odporności ogniowej elementów dach R30 i RE 30 , a jedynie zabezpieczenie środkami ogniochronnymi do właściwości nierozprzestrzeniania ognia NRO - niezgodność z § 216 ust. 1.

6.3.3. Drzwi wyjściowe z budynku jednoskrzydłowe przy klatce K3 o szerokości 1,05 m otwierane do wewnątrz budynku oraz drzwi wyjściowe z budynku jednoskrzydłowe przy klatce K4 o szerokości 1,2 m otwierane do wewnątrz budynku – niezgodność z § 239 ust. 4 i 236 ust.4.

6.3.4. Odcinek korytarza (przedsionek) na parterze klatki schodowej K3 prowadzący do drzwi wyjściowych z budynku o szerokości 1,17 m – niezgodność z § 242 ust. 1.

6.3.5. Drzwi wyjściowe na klatkę schodową K5 z Sali wykładowej (na ponad 50 osób) zlokalizowanej na II piętrze otwierane do wewnątrz Sali – niezgodność z § 239 ust. 2 pkt. 3.

6.3.6. Nie normatywne szerokości biegów (od 1,10 do 1,15 m) i spoczników (od 1,15 do 1,25m) oraz wysokości stopni (do 18 cm) na różnych poziomach kondygnacji klatek K3,K4,K5,K6 – niezgodność z § 68 ust. 1.

6.3.4. Oddymianie klatek schodowych - zastosowane rozwiązanie niezgodne z PN-B-02877 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.

6.3.5. Długość dojścia przy jednym dojściu na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi ok.22 m (korytarz II Piętro do klatki K3) i ok.35 m (korytarz III Piętro do klatki K5) przy wymaganych do 20 m - niezgodność z § 256 ust.3.

7. Przyjęte rozwiązania zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające niepogorszenie warunków przeciwpożarowe w budynku (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów).

Biorąc pod uwagę konieczność i obowiązek pełnego zachowania bezpieczeństwa dla osób przebywających w tym budynku jak i możliwości prowadzenie działań ratowniczo – gaśniczych oraz samego budynku wraz z mieniem stanowiących całość wskazanej funkcji jako obiektu użyteczności publicznej zastosowano następujące ponad standartowe zabezpieczenia techniczno-użytkowe w tym i przeciwpożarowe:

- 7.1.1. Klatki schodowe K1 i K2, K3, K4, K4, K5, K6 obudowane ścianami w klasie odporności ogniowej REI 60 i zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30.
- 7.1.2. Konstrukcja drewniana dachu oraz elementy drewniane budynku pozostawione do ekspozycji zostanie zabezpieczona środkiem ogniochronnym do właściwości nierozprzestrzeniania ognia NRO.
- 7.1.3. Zastosowane zostanie rozwiązanie oddymiania klatek schodowych poprzez okna na najwyższym piętrze dostosowane do oddymiania z siłownikami o powierzchni czynnej zbliżonej do wartości wyliczonej ze średniej rzutu 5% danej klatki schodowej. Dla okna oddymniającego sterowanie samoczynnie poprzez centralkę oddymiania za pomocą czujek dymowych oraz ręcznie otwieranie poprzez przyciski zainstalowane przy wejściu do budynku i na kondygnacji III piętra.
- 7.1.4. Zastosowane zostanie rozwiązanie oddymiania korytarza na III piętrze o długości ok.35m poprzez okna dostosowane do oddymiania.
- 7.1.5. Z kondygnacji parteru istnieje aż osiem dogodnych wyjść na zewnątrz budynku z czego jedno do innej strefy pożarowej.
- 7.1.6. Drogi i wyjścia ewakuacyjne na całej powierzchni użytkowej obiektu niezależnie od doświetlenia naturalnego zabezpieczone będą w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne włączające się samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego i działające przez 1h od zaniku oświetlenia podstawowego.
- 7.1.7. Wszyscy studenci znajdujący się w obiekcie dydaktycznym będą przebywali pod opieką wykładowców.
- 7.1.8. Zapewnione dojazdy-drogi pożarowe do budynku i swobodny dostęp do obiektu pojazdów gaśniczych i do prac na wysokości,

7.1.9. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają hydranty zlokalizowane na miejskiej sieci wodociągowej.

8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Zastosowane na bazie wskazań ekspertyzy technicznej warunki techniczno-budowlane zabezpieczenia przeciwpożarowego wynikające m.in. z obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa pożarowego oraz zastosowane jako ponad standardowe (zastępcze) rozwiązania zabezpieczeń przeciwpożarowych znacznie poprawią istniejący dotychczas stan zagrożenia bezpieczeństwa przeciwpożarowego wymaganego przepisami dla tego budynku z funkcją użyteczności publicznej o funkcjach określonych kategorią zagrożenia ludzi a także zrekompensują istniejące, niewyeliminowane w/w nieprawidłowości wskazane w niniejszej ekspertyzie. Klatki schodowe obudowane ścianami w klasie odporności ogniowej REI 60 i zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30 pozwalają na bezpieczną i szybką ewakuację. Zastosowane zostanie rozwiązanie oddymiania klatek schodowych poprzez okna na ostatniej kondygnacji dostosowane do oddymiania z siłownikami. Dla okna oddymniającego sterowanie samoczynnie poprzez centralkę oddymiania za pomocą czujek dymowych oraz ręcznie otwieranie poprzez przyciski zainstalowane przy wejściu do budynku i na kondygnacji III piętra. Wyposażenie obiektu w wewnętrzną sieć hydrantów 25. Ponadto z kondygnacji parteru istnieje aż osiem dogodnych wyjść na zewnątrz budynku z czego jedno do innej strefy pożarowej.

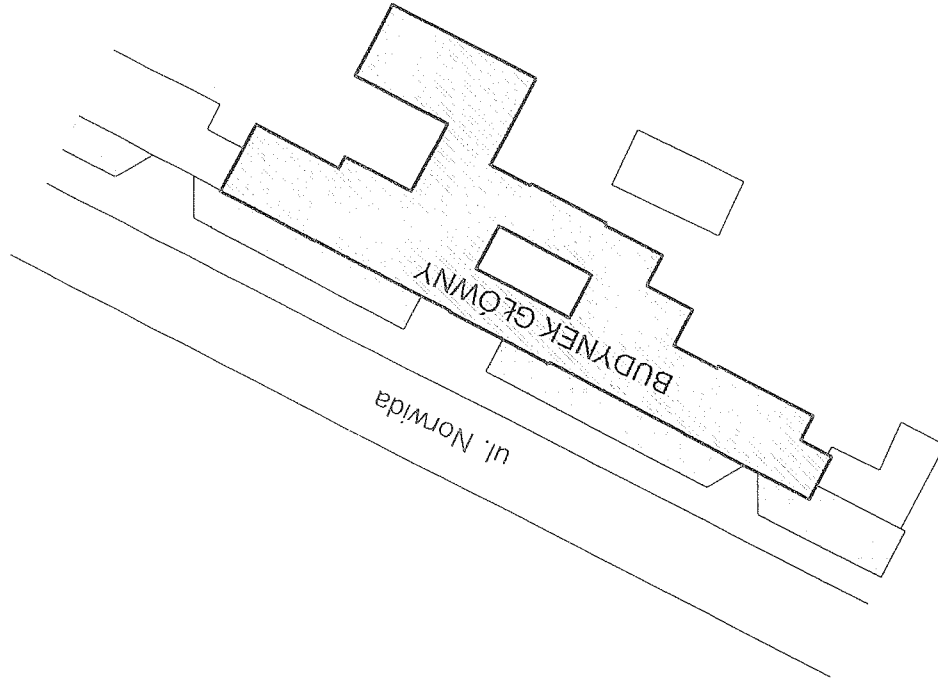
Przedstawione rozwiązania znacznie podnoszą stan bezpieczeństwa w analizowanym obiekcie, zapewniają dogodne warunki ewakuacji i pozwalają na bezpieczne podjęcie działań ratowniczych. Dogodny dojazd do budynku i dostęp dwóch stron są kolejnymi argumentami wskazującymi na występujący akceptowalny poziom bezpieczeństwa w Budynku Głównym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, ul. Norwida 25/27 po realizacji wskazanych rozwiązań zamiennych w niniejszej ekspertyzie.

MGR INŻ. JACEK MILLER
ARCHITEKT
UPRAWNIENIA PROJEKTOWE 324/88/UW
UPRAWNIENIA WYKONAWCZE 121/87/UW
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY 12/02/R/C
CZŁONEK D.O. A. NR DŚ.-0005

Rzeczoznawca ds. Zabezpieczeń
Przeciwpożarowych

mgr inż. Zbigniew Klim
Nr upr. 386/99

Gmach główny ul. Norwida 25 Rzut orientacyjny



Temat

Ekspertyza Techniczna
opracowana w trybie §2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 12 kwietnia 2002 r.
(Dz.U. Nr 75 z roku 2002, poz.690 z późn. zm.)

Obiekt

Uniwersytet Przyrodniczy - Gmach główny
ul. Norwida 25 we Wrocławiu

Rysunek

Rzut orientacyjny

stanów

Ekspertyza
techniczna

widok

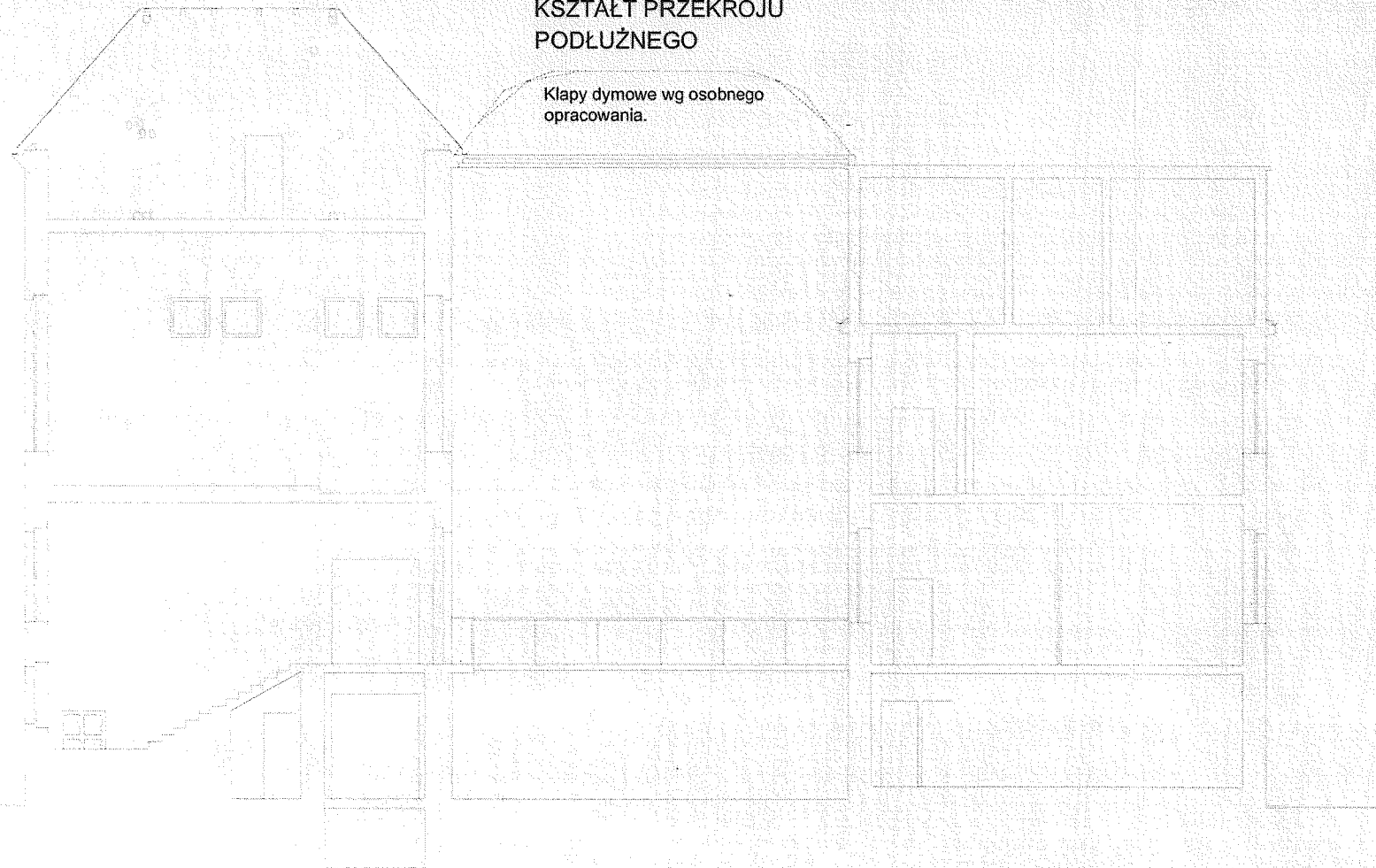
nr rysunku

1

Gmach główny ul Norwida 25 Przekrój

PROPONOWANY
KSZTAŁT PRZEKROJU
PODŁUŻNEGO

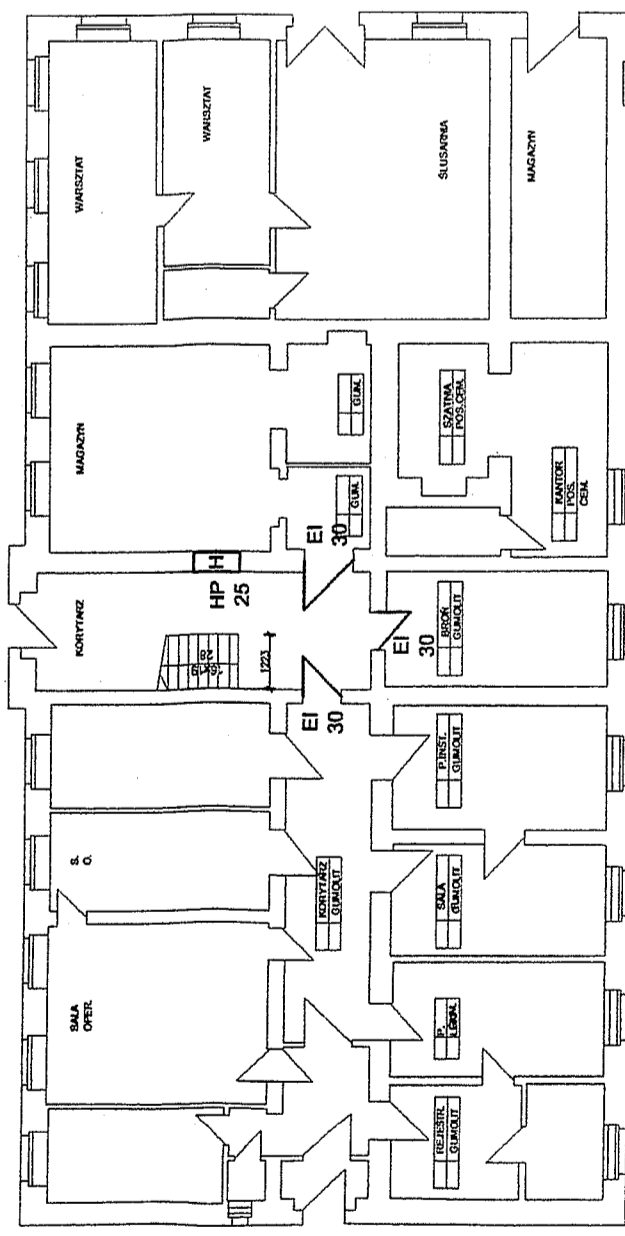
Kłapy dymowe wg osobnego
opracowania.



Temat	Ekspertyza Techniczna opracowana w trybie §2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75 z roku 2002, poz.690 z późn. zm.)	stadium	Ekspertyza techniczna
Obiekt	Uniwersytet Przyrodniczy - Gmach główny ul. Norwida 25 we Wrocławiu	skala	-----
Rysunek	Przekrój	nr rysunku	2

Gmach główny ul. Norwida 25 RZUT PARTERU

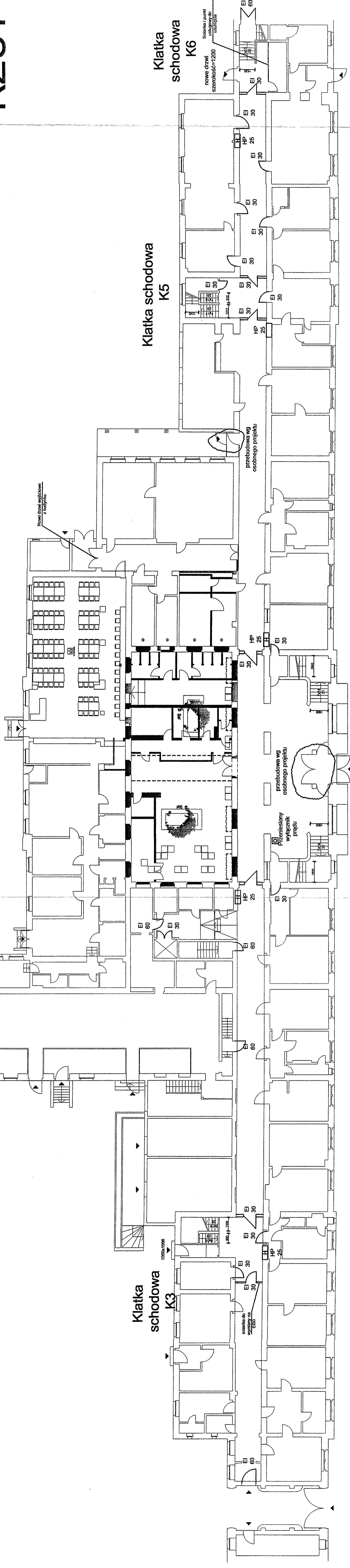
Klatka schodowa
K4



Klatka
schodowa
K3

Klatka schodowa
K5

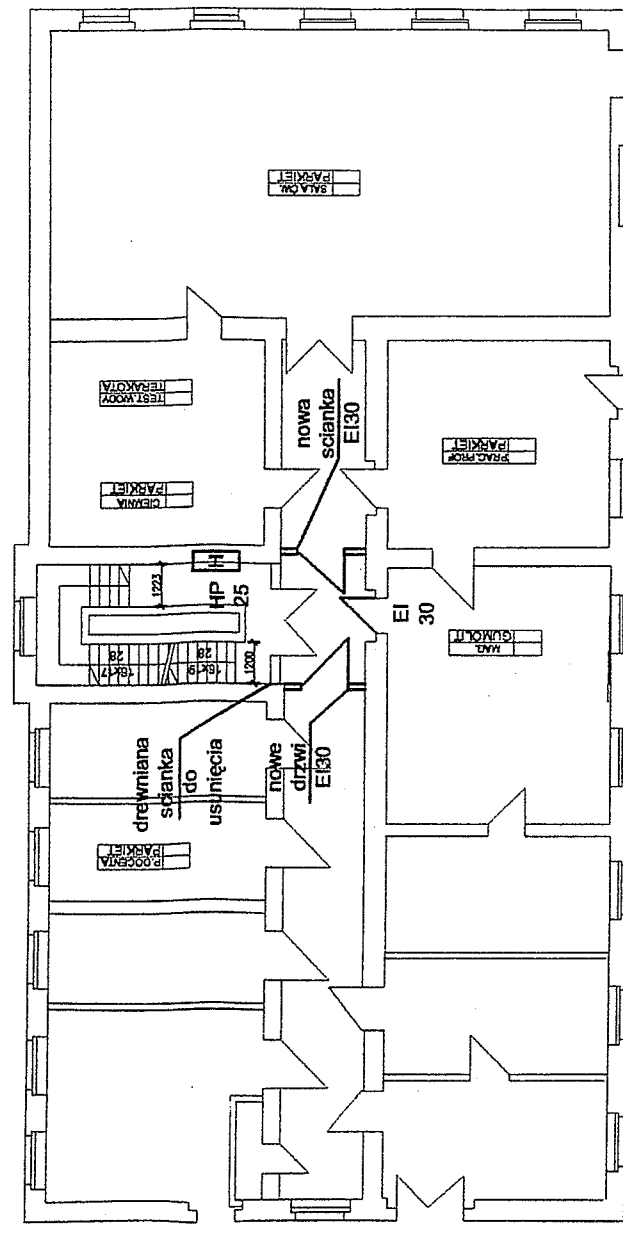
Klatka
schodowa
K6



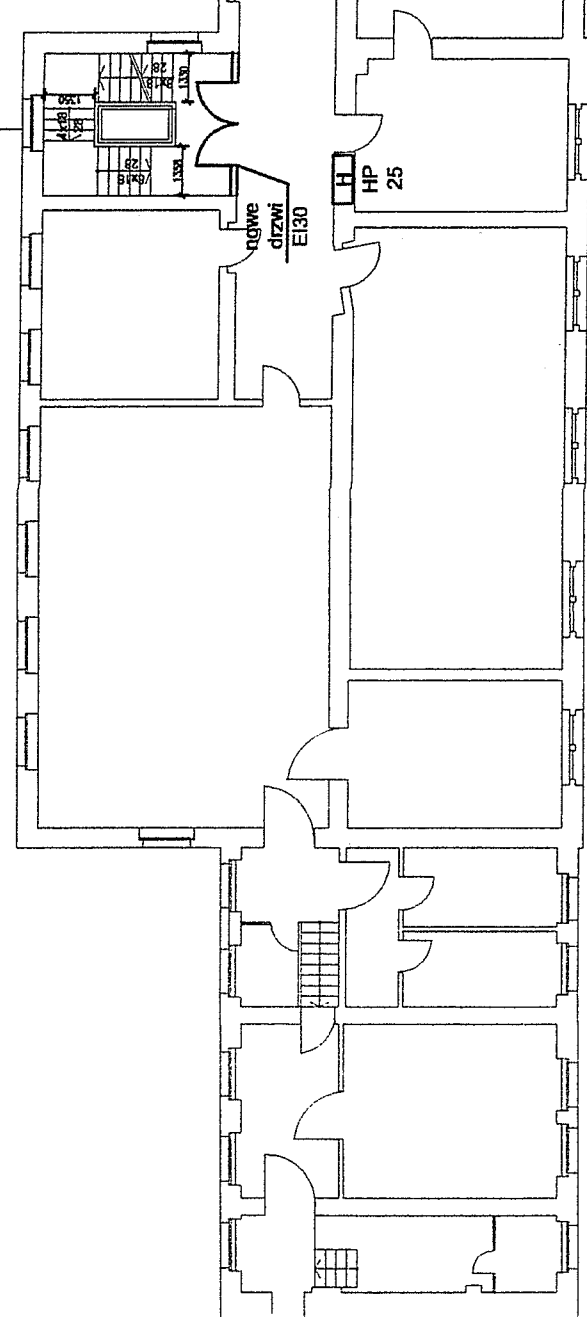
Temat	Ekspertyza Techniczna Ekspertyza techniczna	skala	1:200	nr rysunku	3
Opis	Ekspertyza Techniczna opracowana w trybie S2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75 z roku 2002, poz.690 z późn. zm.)				
Obiekt	Uniwersytet Przyrodniczy - Gmach główny ul. Norwida 25 we Wrocławiu				
Pracownik	RZUT PARTERU				

Gmach główny ul. Norwida 25 RZUT I-PIĘTRA

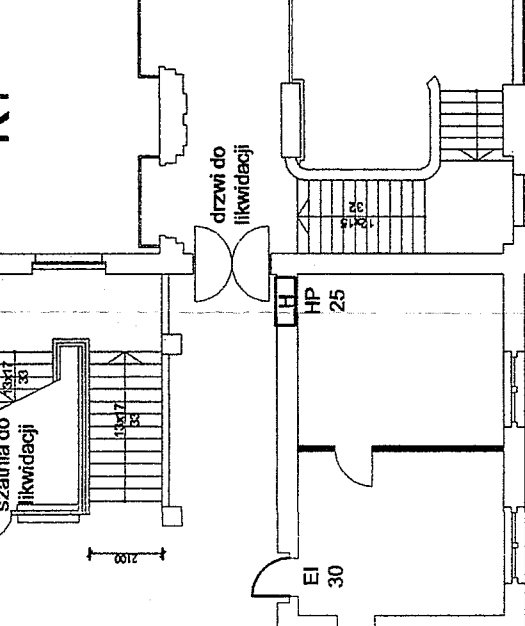
Klatka schodowa
K4



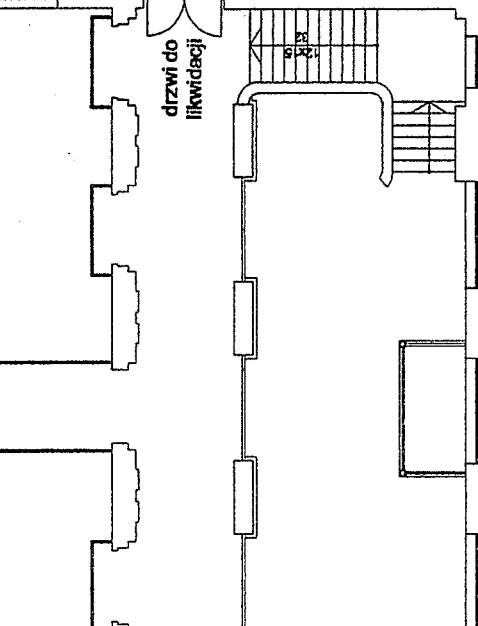
Klatka schodowa
K3



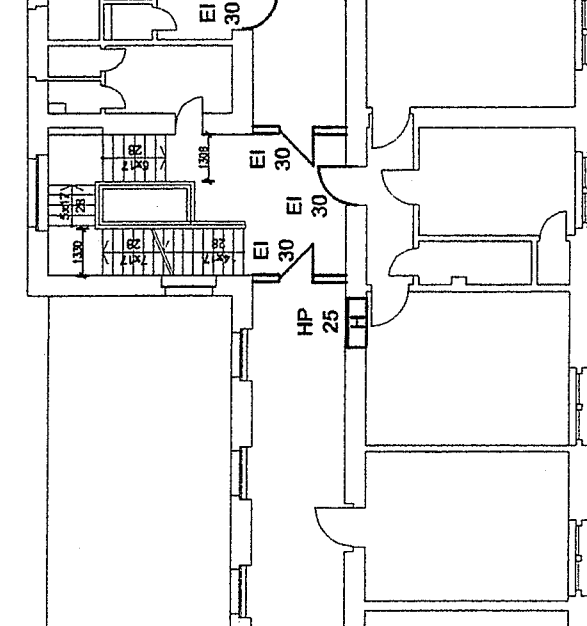
Klatka schodowa
K1



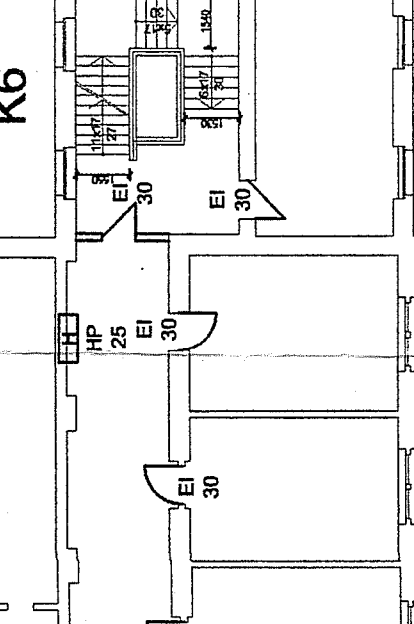
Klatka schodowa
K2



Klatka schodowa
K5



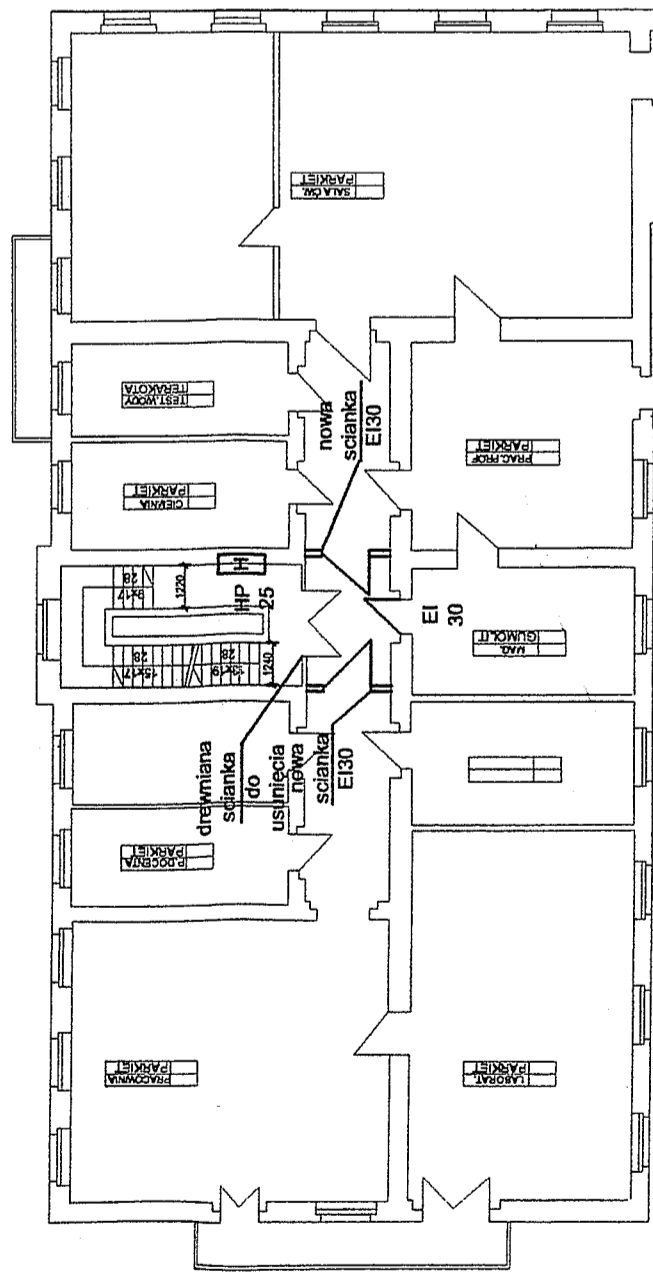
Klatka schodowa
K6



Temat	Ekspertyza Techniczna opracowana w trybie §2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75 z roku 2002, poz.690 z późn. zm.)	rodzaj	Ekspertyza techniczna
Obiekt	Uniwersytet Przyrodniczy - Gmach główny ul. Norwida 25 we Wrocławiu	skala	1:200
Opisarka	RZUT I-PIĘTRA	nr rysunku	4

Gmach główny ul. Norwida 25 RZUT II-PIĘTRA

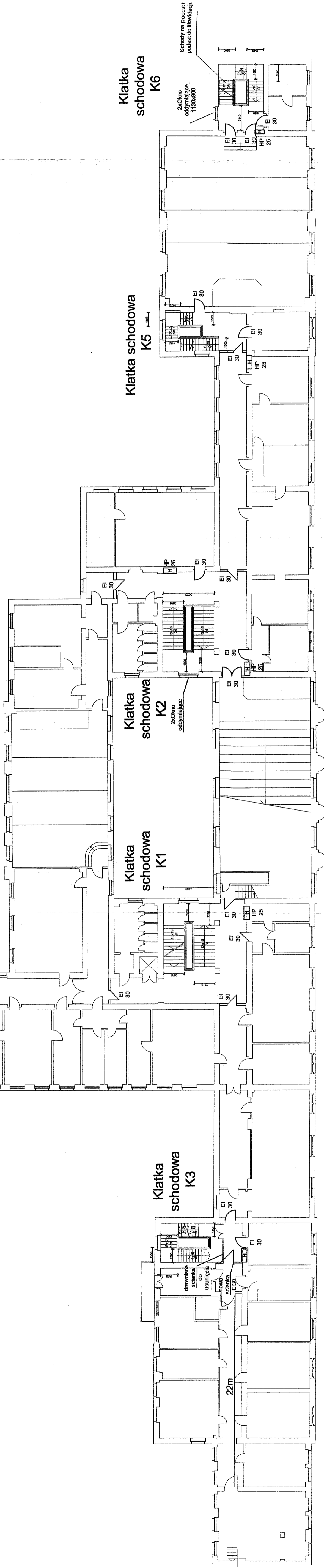
Klatka schodowa
K4



Klatka schodowa
K1

Klatka schodowa
K2

Klatka schodowa
K3



Klatka schodowa
K5

Klatka schodowa
K6

tytuł
opracowana w trybie S2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75 z roku 2002, poz.690 z późn. zm.)

skala
1:200

nr rysunku
5

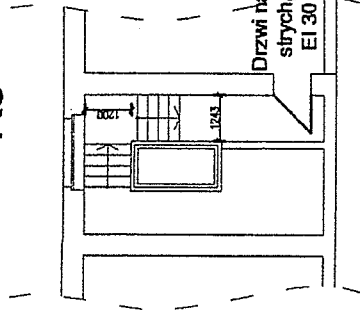
nazwa
Ekspertyza Techniczna

adres
Uniwersytet Przyrodniczy - Gmach główny
ul. Norwida 25 we Wrocławiu

tytuł
RZUT II-PIĘTRA

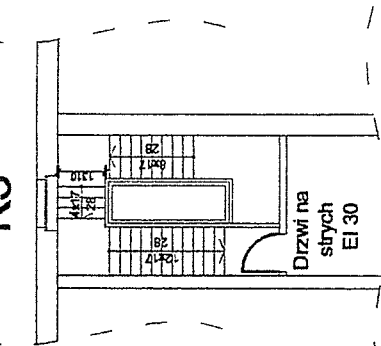
RZUT IV-PIĘTRA (fragment)

Klatka schodowa K5



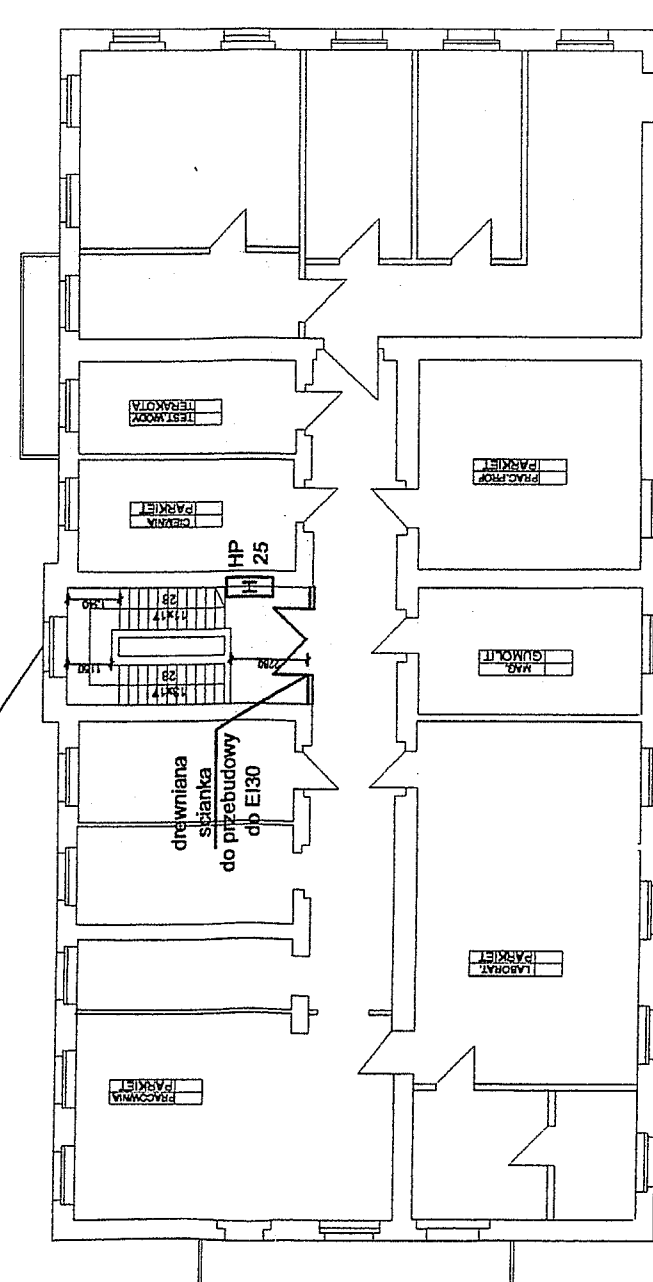
RZUT IV-PIĘTRA (fragment)

Klatka schodowa K3



Klatka schodowa K4

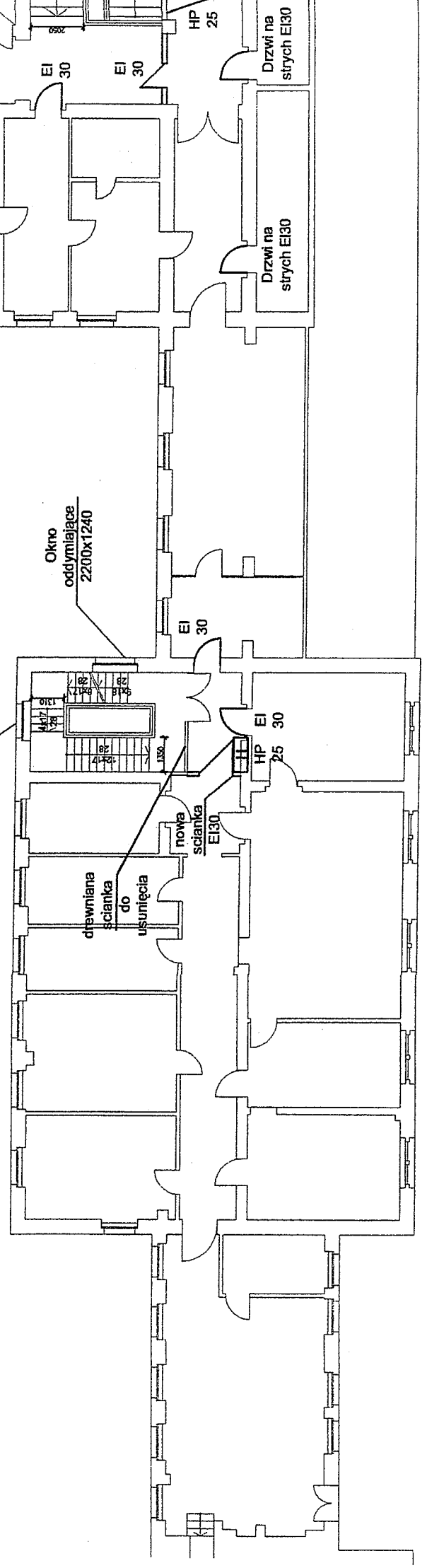
Zakreślenie odmiennego 1250x1200 oraz 850x1200



Klatka schodowa K3

Okrno odmiennego 1220x800

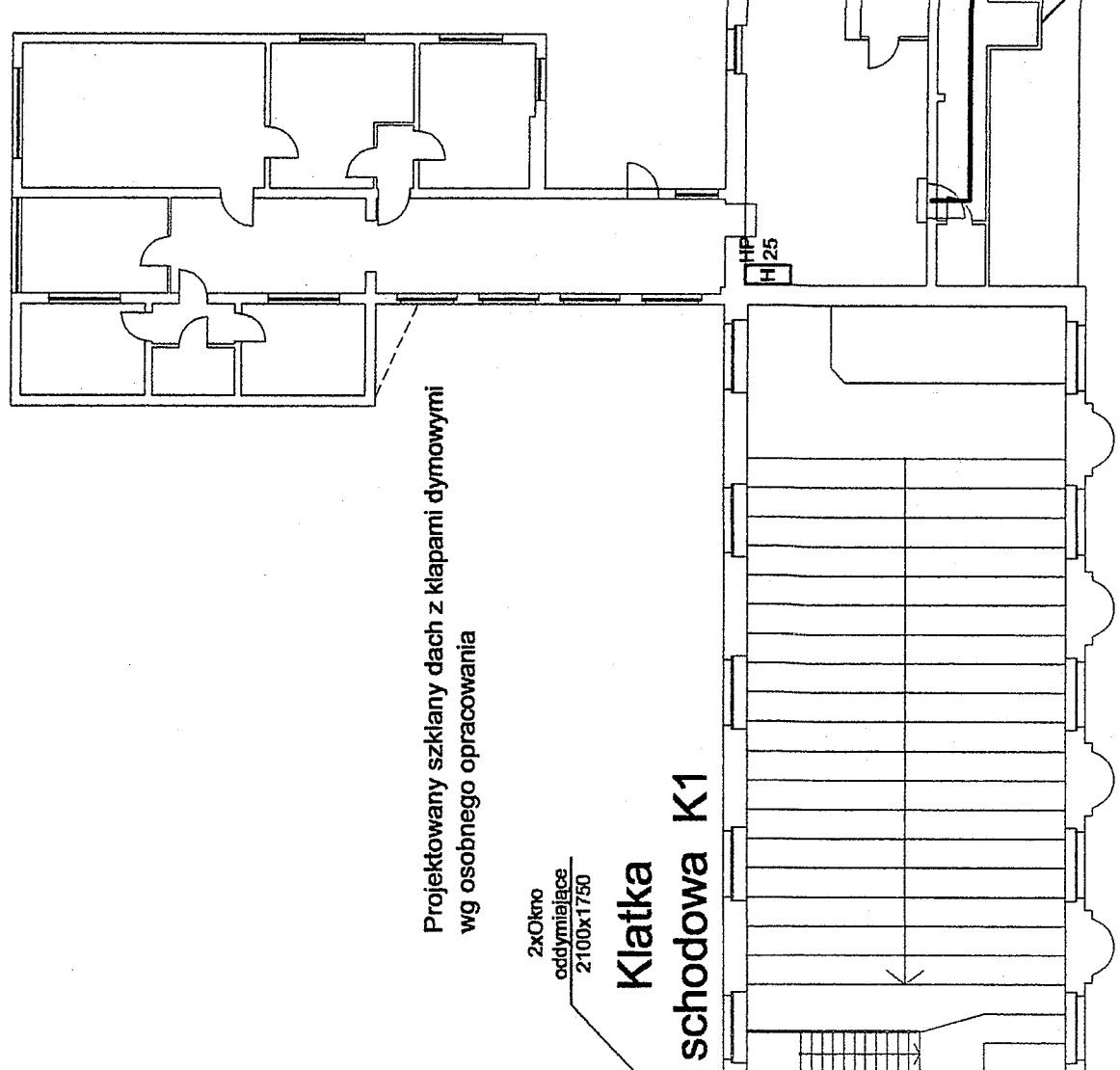
Okrno odmiennego 2200x1240



Klatka schodowa K1

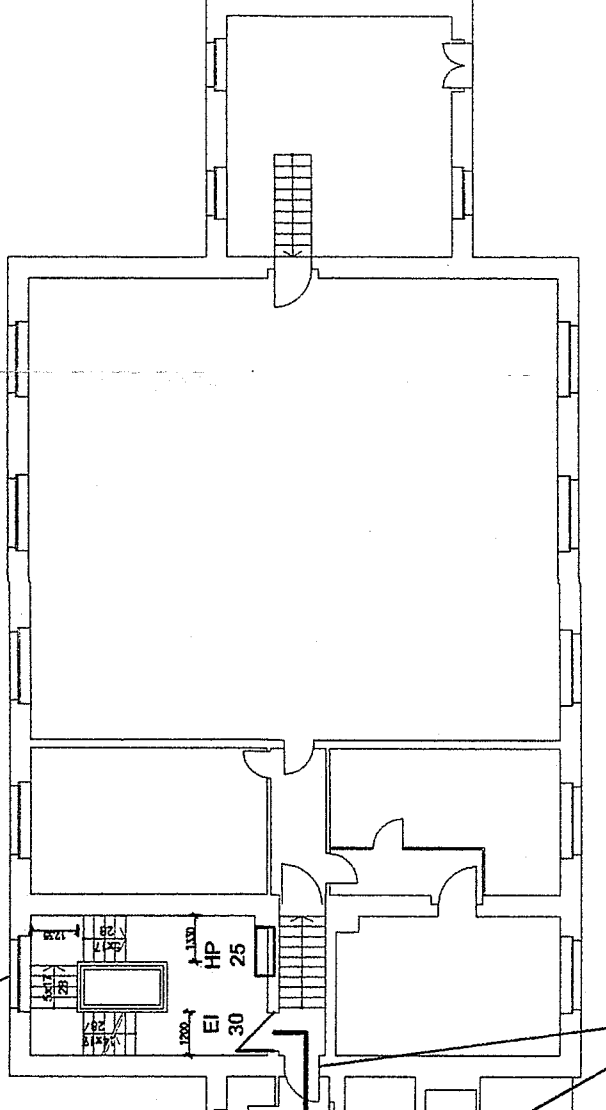
Zakreślenie odmiennego 2100x1750

Projektowany szklany dach z klapami dymowymi wg osobnego opracowania



Klatka schodowa K5

Okrno odmiennego 1770x850



Okrno przesunięte do usunięcia

Gmach główny ul Norwida 25 RZUT III-PIĘTRA

Temat	Ekspertyza Techniczna opracowana w trybie §2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75 z roku 2002, poz.680 z późn. zm.)	skala	1:200
Obiekt	Uniwersytet Przyrodniczy - Gmach główny ul. Norwida 25 we Wrocławiu	nr rysunku	6
Projektant	RZUT III-PIĘTRA		