



pracownia architektoniczna

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 2 na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.

Działka nr 4/14, obręb 3018 Szczecin Nad Odrą 18

INWESTOR:

Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

IZOMORFIS Pracownia Architektoniczna PIOTR FIUK

ul. Bronisławy 17/8, 71-533 Szczecin,

tel. + 48 502 443 951, e-mail: pracownia@izomorfis.pl; www.izomorfis.pl

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.

My niżej podpisani, oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej / Art.20, punkt 4 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami/

PROJEKTANCI:

ARCHITEKTURA

autor projektu, główny projektant: dr inż. arch. PIOTR FIUK, upr. bud. 53/Sz/2000

opracowanie: mgr inż. arch. KAROLINA ŁYCZYŃIAK

mgr inż. arch. LIDIA GRYZON-FIUK

sprawdzający: dr inż. arch. MARIUSZ TUSZYŃSKI, upr. bud. 19/97

KONSTRUKCJE BUDOWLANE

projektant: mgr inż. MARCIN KARPIŃSKI, upr. bud. ZAP/0004/POOK/10

projektant w zakresie konstrukcji dachu: mgr inż. WIESŁAW PODGÓRSKI, upr. bud. St-344/74, 70/Sz/78, upr. kon. PSOZ/Sz-5344/172/94

sprawdzający: mgr inż. ARTUR MAĆCZYŃSKI upr. bud. nr ZAP/0048/PWOK/12

INSTALACJE SANITARNE – wod.-kan.; C.O., klimatyzacja, wentylacja mechaniczna.

projektant: mgr inż. MAREK JAGODZIŃSKI, upr. bud. 72/Sz/2002

sprawdzający: mgr inż. KRZYSZTOF KARKOSZKA, upr. bud. nr ZAP/0109/PWOS/09

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

projektant: mgr inż. ADAM BIAŁCZEWSKI, upr. bud. ZAP/0066/POOE/07

sprawdzający: mgr inż. JAN ZAŁOGA, upr. bud. 204/Sz/84

INSTALACJE TELETECHNICZNE

projektant: ROBERT WOJCZAL, upr. KNP 10/680/2010

sprawdzający: RADOSŁAW SADOWSKI, upr. bud. nr ZAP/0142/PWOWE/13

Szczecin październik 2015 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

- Tom 1. ARCHITEKTURA**
- Tom 2 KONSTRUKCJE BUDOWLANE z EKSPERTYZĄ TECHNICZNĄ**
- Tom 3a INSTALACJE SANITARNE – wod.-kan.,c.o.**
- Tom 3b INSTALACJE SANITARNE – wentylacja, klimatyzacja**
- Tom 4 INSTALACJE ELEKTRYCZNE**
- Tom 5 INSTALACJE TELETECHNICZNE**



pracownia architektoniczna

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa budynku dydaktycznego nr 2 na potrzeby Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2.

Działka nr 4/14, obręb 3018 Szczecin Nad Odrą 18

INWESTOR:

Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

IZOMORFIS Pracownia Architektoniczna PIOTR FIUK

ul. Bronisławy 17/8, 71-533 Szczecin,

tel. + 48 502 443 951, e-mail: pracownia@izomorfis.pl; www.izomorfis.pl

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.

My niżej podpisani, oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej / Art.20, punkt 4 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami/

PROJEKTANCI:

ARCHITEKTURA

autor projektu, główny projektant: dr inż. arch. PIOTR FIUK, upr. bud. 53/Sz/2000

opracowanie: mgr inż. arch Karolina Łycyniak
mgr inż. arch. Lidia Gryczon-Fiuk

sprawdzający: dr inż. arch. MARIUSZ TUSZYŃSKI, upr. bud. 19/97

Szczecin październik 2015 r.

ZMIANY INWESTORA CZERWIEC 2018 R.

Tom 1 - ARCHITEKTURA

SPIS ZAWARTOŚCI

Dokumenty:

- Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Pełnomocnictwo inwestora dla projektanta
- Zaświadczenia Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP projektantów
- Umowy w dostawcami mediów: ENEA, ZWIK
- Warunki techniczne SEC.

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys. nr 1	mapka lokalizacyjna	skala 1:500
rys. nr 2	rzut kondygnacji „0” - przyziemie	skala 1:50
rys. nr 3	rzut kondygnacji „+1”	skala 1:50
rys. nr 4	rzut kondygnacji „+2”	skala 1:50
rys. nr 5	rzut kondygnacji „+3”	skala 1:50
rys. nr 6	rzut kondygnacji „+4”	skala 1:50
rys. nr 7	rzut poddasza	skala 1:50
rys. nr 8	rzut dachu	skala 1:50
rys. nr 9A	przekrój A-A	skala 1:50
rys. nr 9B	przekrój B-B	skala 1:50
rys. nr 9C	przekrój C-C	skala 1:50
rys. nr 10	przekrój D-D	skala 1:50
rys. nr 11	elewacja południowa	skala 1:100
rys. nr 12	elewacja północna	skala 1:100
rys nr 13	elewacja wschodnia i zachodnia	skala 1:100
rys nr 14	zestawienie stolarki	skala 1:50
rys nr 15	zestawienie okien	skala 1:50
rys nr 16	zestawienie okien	skala 1:50
rys nr 17	zestawienie okien	skala 1:50
rys nr 18	rzut posadzek kondygnacja „0” przyziemie	skala 1:50
rys nr 19	rzut posadzek kondygnacji +1	skala 1:50
rys nr 20	rzut posadzek kondygnacji +2	skala 1:50
rys nr 21	rzut posadzek kondygnacji +3	skala 1:50
rys nr 22	rzut posadzek kondygnacji +4	skala 1:50
rys nr 23A	rzut sufitów podwieszanych kondygnacji 0	skala 1:50
rys nr 23B	rzut sufitów podwieszanych kondygnacji +1	skala 1:50
rys. nr 24	rzut sufitów podwieszanych kondygnacji +2	skala 1:50
rys. nr 25	rzut sufitów podwieszanych kondygnacji +3	skala 1:50
rys. nr 26	rzut sufitów podwieszanych kondygnacji +4	skala 1:50
rys. nr 27	rozwinięcia ścian w komunikacji – kondygnacja „0”	skala 1:50
rys. nr 28A	rozwinięcia ścian w bufecie – kondygnacja „0”	skala 1:25
rys nr 28B	balustrady w bufecie – kondygnacja „0”	skala 1:50
rys. nr 29	rozwinięcia ścian w komunikacji – kondygnacja „+1”	skala 1:50
rys. nr 30	rozwinięcia ścian w komunikacji – kondygnacja „+2”	skala 1:50
rys. nr 31	rozwinięcia ścian w komunikacji – kondygnacja „+3”	skala 1:50
rys. nr 32	rozwinięcia ścian w komunikacji – kondygnacja „+4”	skala 1:50
rys. nr 33	aranżacja przykładowej łazienki (kondygnacja +4)	skala 1:50
rys. nr 34	detal świetlika nad bufetem	skala 1:50
rys. nr 35	detal zadaszenia systemowego	skala 1:50
rys. nr 36	detal studni doświetlających	skala 1:50
rys. nr 37	detal przykładowej ściany z naświetlami (kondygnacja +1)	skala 1:50
rys. nr 38	detal balustrady szklanej	skala 1:20
rys. nr 39	zestawienie stali dla kraty zabezpieczającej studnie okienne	skala 1:2
rys. nr 40	wizualizacje auli	
rys. nr 41	wizualizacja bufetu	

OPIS

1. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek objęty niniejszym opracowaniem jest położony przy ul. Willowej 2 w Szczecinie. Należy do kompleksu budynków dawnego zespołu szkół budowy okrętów. Jest budynkiem użyteczności publicznej o funkcji edukacyjnej. Obecnym użytkownikiem budynku jest Akademia Morska w Szczecinie – Wydział Mechaniczny. Funkcja dydaktyczna obiektu nie ulega zmianie.

Budynek dydaktyczny nr 2, położony w głębi działki. Jest wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków. Został zbudowany na początku XX wieku. Budynek wolnostojący, posiada 5 kondygnacji nadziemnych oraz nieużytkowe poddasze. Dach wysoki – więźba drewniana, kryty dachówką ceramiczną.

Fundamenty budynku wykonane z betonu i cegły ceramicznej. Ściany nośne i działowe budynku do poziomu poddasza z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem.-wap. W poziomie IV kondygnacji – część ścian nośnych i działowych została wykonana w konstrukcji ryglowej drewnianej (podwalina, oczepy, słupy, rygle i zastrzały) z wypełnieniem z cegły dziurawki na zaprawie cem.-wap.

Stropy ciężkie - ceglane na belkach stalowych typu Kleina. Nad IV piętrzem strop drewniany ze ślepym pułapem i podsufitką. W holach wejściowych oraz w przestrzeni nad klatkami schodowymi – sklepienia ceglane wsparte na ceglanych łękach.

W budynku znajdują się 3 klatki schodowe – z prefabrykowanych żelbetowych stopni opartych na stalowych belkach policzkowych lub ścianach.

Budynek wyposażony w instalację wodną, kanalizacyjną, hydrantową, elektryczną, grzewczą c.o. zasilaną z węzła znajdującego się w kondygnacji „0”.

Budynek znajduje się w złym stanie technicznym. Jest zawilgocony, posiada uszkodzenia elementów konstrukcji, tj.: nośne ściany ceglane i działowe, strop drewniany. W istniejącym stanie nie nadaje się do użytkowania. Wymaga przeprowadzenie gruntownych prac budowlanych w celu zabezpieczenia, naprawienia i wzmocnienia naruszonych elementów konstrukcji budynku.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest gruntowny remont budynku: termomodernizacja, wewnętrzna przebudowa układu pomieszczeń budynku na potrzeby nowego użytkownika - Akademii Morskiej w Szczecinie), z dostosowaniem do obowiązujących przepisów. Funkcja budynku nie ulega zmianie.

Zakres niniejszego projektu obejmuje:

1. Przebudowę wewnętrznego układu funkcjonalnego pomieszczeń z dostosowaniem do wymagań Inwestora oraz obowiązujących przepisów.
2. Wzmocnienie elementów konstrukcyjnych, tj.: fundamenty, ściany nośne, strop drewniany, elementy więźby dachowej.
3. Osuszenie zawilgoconych ścian budynku, założenie izolacji poziomej i pionowej.
4. Wyburzenia i rozbiórki ścian wewnętrznych działowych oraz nośnych, rozbiórki instalacji wewnętrznych i nieczynnych instalacji zewnętrznych.
5. Termomodernizację budynku w zakresie docieplenia ścian zewnętrznych, podłóg na gruncie, dachu i stropu drewnianego, wymianę stolarki okiennej, stolarki drzwiowej zewnętrznej.
6. Budowa szybu windowego wraz z montażem dźwigu osobowego dostosowanego dla osób niepełnosprawnych.
7. Wymiana i przebudowa wewnętrznych instalacji: wodnej, kanalizacyjnej, c.o., hydrantowej.
8. Budowa instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej oraz klimatyzacji: montaż nowych central wentylacyjnych, układ wentylacyjny z systemem odzysku ciepła (rekuperacja), klimatyzacja pomieszczeń.
9. Wymiana instalacji elektrycznej wraz z wymianą oświetlenia.

10. Budowa instalacji niskoprądowych, tj.: instalacja telefoniczna, komputerowa, antywłamaniowa, alarmowa, monitoringu.
11. Oddymianie klatek schodowych.
12. Wymianę stolarki drzwiowej wewnętrznej.
13. Wyrównanie poziomów posadzek i wymiana posadzek wewnętrznych.
14. Remont istniejących studni doświetlających oraz budowa nowych studni.
15. Wymiana pokrycia dachu oraz wymiana obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, instalacji odgromowej.
16. Remont, naprawa i modernizacja skarpy przy budynku w celu eliminacji nacisku na ściany budynku.
17. Remont i poszerzenie istniejącej drogi wokół budynku – dostosowanie jej do wymagań obowiązujących przepisów.
18. Rozbiórka istniejącego budynku dawnej trafostacji.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- umowa pomiędzy Inwestorem i Pracownią Architektoniczną
- wymagania uzgodnione z Inwestorem oraz program funkcjonalno-przestrzenny obiektu
- wizja lokalna obiektu oraz wykonane odkrytki dotyczące elementów konstrukcyjnych
- inwentaryzacja budowlana przekazana przez Inwestora
- Ekspertyza techniczna budynku oraz opinia geotechniczna przekazane przez Inwestora
- inwentaryzacja zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej przekazana przez Inwestora
- dokumentacja archiwalna dotycząca obiektu wypożyczona przez Inwestora
- wymagania techniczne i przepisy prawa budowlanego.

4. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Działka inwestycyjna obejmuje następujące działka nr 4/14 z obrębu 3018 Szczecin Nad Odrą 18. Stan istniejący zagospodarowania działki inwestycyjnej nie ulega zmianie.
2. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości w granicach działki Inwestora.
3. Działka jest zabudowana wolnostojącym budynkiem o funkcji dydaktycznej. Funkcja nie ulega zmianie. Przebudowa budynku nie powoduje zmiany powierzchni zabudowy, kubatury budynku i wysokości zabudowy. Niniejsze opracowanie nie zmienia istniejącego układu dróg wewnętrznych, ciągów pieszych, układu zieleni.
4. Budynek jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków.
5. Realizacja projektu nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i otoczenia.
6. Obsługa komunikacyjna działki – poprzez istniejące zjazdy z dróg publicznych: ul. Rugiańskiej oraz Stalmacha.
7. Zieleń wysoka – do zachowania istniejąca na działce zieleń wysoka, Zieleń niska – istniejąca zachowana.
8. Zapotrzebowanie w media realizowane w ramach podpisanych z gestorami mediów umów.
9. Odprowadzenie wód opadowych z dachów rynnami i rurami spustowymi – do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej.
10. Na terenie Inwestora istnieje pomieszczenie na odpady stałe, usytuowane przy utwardzonym dojeździe wewnętrznym
11. OGRODZENIE – istniejące wokół działki.
12. Dostęp dla osób niepełnosprawnych.

Budynek dydaktyczny nr 2 jest dostępny dla osób niepełnosprawnych za pośrednictwem wejścia do budynku prowadzącego bezpośrednio z poziomu terenu, zaprojektowanego dźwigu windowego dostosowanego dla osób niepełnosprawnych oraz wewnętrznych pochylni.

Liczba miejsc postojowych zlokalizowanych na terenie inwestycyjnym pozostaje bez zmian.

5. DANE LICZBOWE

1	Powierzchnia zabudowy:	728,26 m ²
2	Powierzchnia użytkowa	2 528,53 m ²
3	Kubatura:	11 442,43 m ³
4	Wysokość zabudowy	22,08 m
5	Ilość kondygnacji nadziemnych	6

6. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI

nr pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia (m2)	rodzaj posadzki
Kondygnacja 0			
001	Przedsiónek	12,73	gres
002	Portiernia	8,25	gres
003	068 Lab. Mechaniki IPNT	40,36	gres
004	Sala 349 IPNT	52,08	gres
005	Sala 065 pracownia komputerowa IPNT	44,85	wykładzina pcv
006	Pom. Socjalne	18,27	gres techniczny
007	Pom. Gosp.	7,32	gres
008	Pom. SEC	23,32	posadzka betonowa
009	WC NP. / damskie	5,23	gres
010	Komunikacja	12,89	gres
011	067 Lab. Mechaniki IPNT	22,43	gres
012	067 Lab. Mechaniki IPNT	54,63	gres
013	Komunikacja	76,37	gres
015	WC męskie	3,68	gres
016	WC damskie	3,30	gres
017	Magazyn IPNT	4,70	gres techniczny
018	Komunikacja	3,74	gres
019	Bufet / komunikacja	46,79	G res / wykładzina pcv
020	Kuchnia / zmywalnia	21,06	Wykładzina pcv
021	Rozdzielnia energetyczna	4,22	gres techniczny
	suma	466,22	
Kondygnacja +1			
101	Prodziekan	13,98	wykładzina dywanowa
102	Prodziekan	14,02	wykładzina dywanowa
103	Dziekan	31,55	wykładzina dywanowa
104	Dziekanat / kierownik dziekanatu	55,74	wykładzina dywanowa/ wykładzina pcv
105	177 Lab. TPC IESO	47,64	gres
106	177a+281 LAB. TPC IESO	55,12	gres
107A	Komunikacja	28,79	gres
107B	Szatnia	6,12	gres
108	WC męskie	10,77	gres
109	WC damskie	4,01	gres
109A	Komunikacja	2,64	gres
110	WC NP. / damskie	10,93	gres
111	Komunikacja	16,92	gres
112	350 Pom. Biurowe	14,78	wykładzina dywanowa
113	350 Pom. Biurowe	15,90	wykładzina dywanowa
114	264 Pom. Biurowe	10,19	wykładzina dywanowa
115	250 Pom. Biurowe	9,22	wykładzina dywanowa
116	Przedsiónek	4,99	wykładzina dywanowa

117	Komunikacja	40,00	gres
118	Wiatrołap	7,86	gres
119	Komunikacja	26,87	gres
120	Komunikacja	38,71	gres
121	Prodziekan	16,61	wykładzina dywanowa
122	Sala seminaryjna	21,29	Wykładzina dywanowa
123	Komunikacja	9,43	wykładzina pcv
124	Archiwum	5,57	wykładzina pcv
	suma	516,85	
	Kondygnacja +2		
201	Pomieszczenie instruktorskie symulatora	25,17	wykładzina pcv
202	Symulator Siłowni Okrętowych - operacyjny	57,25	wykładzina pcv
203	Symulator Siłowni Okrętowych - graficzny	49,84	wykładzina pcv
204	Symulator Siłowni Okrętowych	57,69	wykładzina pcv
205	Komunikacja i klatka schodowa	59,86	gres
206	WC męskie	12,08	gres
207	Pom. Gosp.	3,13	gres
208	WC damskie	5,05	gres
208A	Komunikacja	5,01	gres
209	WC NP. / damskie	4,85	gres
210	61 Sym. Hydrauliki IESO	58,03	wykładzina pcv
211	Komunikacja	67,65	gres
212	Komunikacja	39,07	gres
213	267 Sala Wykładowa IESO	55,72	wykładzina pcv
214	Komunikacja	10,33	gres
215	Pomieszczenie biurowe	16,08	wykładzina pcv
216	Pomieszczenie biurowe	10,33	wykładzina pcv
	suma	532,22	
	Kondygnacja +3		
301	Pom. magazynowe	12,85	gres techniczny
303	Komunikacja	22,88	gres
304	Komunikacja	39,14	gres
305	Sala Wykładowa	57,73	wykładzina pcv
306	Pokój biurowy	21,17	wykładzina dywanowa
307	Pokój biurowy	14,52	wykładzina dywanowa
308	Pokój biurowy	11,02	wykładzina dywanowa
309	Komunikacja	5,80	wykładzina dywanowa
310	Pokój biurowy	10,81	wykładzina dywanowa
311	Pokój biurowy	14,34	wykładzina dywanowa
312	278 Dyrekcja IESO	13,26	wykładzina dywanowa
313	277 V-Dyrekcja IESO	14,03	wykładzina dywanowa
314	276 Sekretariat Wydziału IESO	21,07	wykładzina dywanowa
315	Sala wykładowa	58,89	wykładzina pcv
316	Komunikacja	59,90	gres
317	WC męskie	12,53	gres
318	Pom. Gosp.	3,35	gres
319	WC damskie	5,53	gres
319A	Komunikacja	5,01	gres
320	WC NP. / damskie	4,85	gres

321	Komunikacja	70,37	gres
322	Sala wykładowa	58,19	wykładzina pcv
	suma	537,24	
	Kondygnacja +4		
401	Komunikacja	10,83	gres
402	Sala wykładowa	64,84	wykładzina pcv
403	Zaplecze auli	9,08	wykładzina dywanowa
404	Katedra	24,54	wykładzina pcv
405	Aula	117,16	wykładzina dywanowa
406	Pokój biurowy	17,94	wykładzina pcv
407	Pokój biurowy	27,30	wykładzina pcv
408	Pokój biurowy	24,03	wykładzina pcv
409	Komunikacja	30,58	gres
410	Komunikacja	60,18	gres
411	WC męskie	14,31	gres
412	WC damskie	4,24	gres
412A	Komunikacja	2,90	gres
413	WC NP. / damskie	6,98	gres
414	Pokój biurowy	14,42	wykładzina pcv
415	Pokój biurowy	14,83	wykładzina pcv
416	Pokój biurowy	8,55	wykładzina pcv
417	Przedsiónek	4,72	wykładzina pcv
418	Pokój biurowy	8,67	wykładzina pcv
419	Serwerownia	9,90	podłoga techniczna
	suma	476,00	
	suma powierzchni	2 528,53	

7. CZĘŚĆ BUDOWLANA

Integralną część dokumentacji stanowią projekty branżowe: konstrukcji budowlanych, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, instalacji niskoprądowych.

Opracowanie oparto na przykładowych materiałach budowlanych i wykończeniowych, powszechnie znanych i dostępnych na rynku budowlanym. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o identycznych właściwościach i parametrach technicznych oraz identycznym wyglądem z materiałami zastosowanymi w dokumentacji. Każdorazowo wprowadzane zmiany materiałów i rozwiązań należy uzgadniać z autorem projektu.

Użyte w projekcie materiały zapewniają prawidłowe wykonanie i eksploatację obiektu.

Realizacja inwestycji wymaga konieczności pełnienia nadzoru autorskiego zespołu projektowego w czasie trwania wykonywania robót budowlanych

7.1. Konstrukcja budynku.

Opracowanie wprowadza rozwiązania dotyczące układu konstrukcyjnego budynku, mające na celu naprawę zabezpieczenie i wzmocnienie uszkodzonych elementów konstrukcji nośnej budynku. Szczegółowe rozwiązania są zawarte w projekcie branży konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

Konstrukcja nośna budynku:

- Fundamenty istniejące: betonowe oraz ceglane.
- Ściany nośne z cegły pełnej na zaprawie z ciasta wapiennego z dodatkiem cementu.
- Część ścian wyższych kondygnacji – wykonana w konstrukcji drewnianej ryglowej z wypełnieniem z cegły dziurawki,
- Stropy ceglane na belkach stalowych, nad IV piętrem strop drewniany
- Słupy żelbetowe i ceglane
- Nadproża ceglane z wbudowaną belką stalową
- Klatki schodowe – prefabrykowane stopnie żelbetowe, oparte na stalowych belkach policzkowych lub ścianach
- Szyb windy żelbetowy – nowo projektowany

7.1.1. Poziom przyziemia

Podłogi na gruncie.

Projektuje się w poziomie przyziemia, rozbiórkę podłóg na gruncie oraz wykonanie nowych podłóg na gruncie wg następujących warstw: podsypka piaskowa, geowłóknina, płyta betonowa gr. 12 cm, hydroizolacja w postaci membrany, termoizolacja – styropian EPS 100-038 podłoga gr. 15 cm, folia PE, podłoże cementowe (szlichta) – 5 cm, emulsja gruntująca, izolacja przeciwwilgociowa podposadzkowa, posadzka z płytek gresowych lub wykładziny pcv na kleju.

Projektuje się wykonanie izolacji przeciwwodnej w postaci membrany zachodzącej na ściany do wys. powyżej linii iniekcji.

Ponadto projektuje się wyrównanie poziomów posadzek pomiędzy pomieszczeniami, wykonanie nowych wylewek betonowych i ułożenie nowych posadzek.

Ściany istniejące.

Ściany istniejące z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o wymiarach:

- zewnętrzne o gr.: 55, 67, 97 cm
- wewnętrzne o gr. 25, 50, 67 cm.

Izolacja pozioma.

Projektuje się wykonanie przepony poziomej ścian przyziemia metodą iniekcji grawitacyjnej, w celu odciążenia wody penetrującej w ścianach. Od strony wewnętrznej nawiercenie otworów w ścianach i wprowadzenie środka iniekcyjnego tworzącego przeponę poziomą zabezpieczającą ściany przed wilgocią. Projektuje się przed wykonaniem iniekcji rozbiórkę podłóg na gruncie i skucie istniejących zawilgoconych tynków wewnętrznych **w całości** na zawilgoconych ścianach przyziemia.

Projekt zakłada wykonanie od wewnątrz, w kondygnacji przyziemia i parteru (do wys. cegły elewacyjnej) izolacji termicznej przegród pionowych, w postaci autoklawizowanego betonu komórkowego o gr. 16 cm. Jednak ze względu na poziom zawilgocenia ścian założenie izolacji termicznej należy wykonać dopiero po całkowitym osuszeniu ścian budynku.

Zawilgocone ściany przyziemia należy pozostawić **do całkowitego osuszenia**. Po osuszeniu, wykonaniu przepony poziomej projektuje się nałożenie preparatu do neutralizacji szkodliwych dla muru soli, nałożenie tynku renowacyjnego WTA (wszystkie zawilgocone istniejące ściany przyziemia) i wykończenie farbą silikonową hydrofobową do zastosowań wewnętrznych.

Izolacja pionowa.

Projektuje się izolację pionową ścian fundamentowych (oraz ścian w gruncie) poprzez odcinkowe odkopywanie ścian do poziomu fundamentów, osuszenie ich i założenie izolacji przeciwwilgociowej pionowej: z masy bitumicznej oraz folii kubełkowej na ścianach poniżej gruntu, która ma za zadanie osłonić przed uszkodzeniami mechanicznymi hydroizolacji. Następnie założenie izolacji termicznej ze styroduru (polistyren ekstrudowany XPS) o grubości 12 cm - od poziomu fundamentów i do wysokości ściany wykończonej płytkami klinkierowymi.

W pomieszczeniach przyziemia, ściany na których nie występuje zawilgocenie – uzupełniamy i naprawiamy tynki, szpachlujemy, malujemy farbą silikatową, matową (o wysokiej paroprzepuszczalności, odporną na zabrudzenia i odporną na szorowanie). Kolorystyka pomieszczeń – zostanie określona w projekcie wykonawczym.

Nowe ściany – opis zgodnie z p. 7.1.2 – poniżej., wykończenie zgodnie z p. 7.5.2.

7.1.2. Pozostałe kondygnacje.

Ściany istniejące – z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o wymiarach:

- zewnętrzne: 55, 67, 97 cm,
- wewnętrzne: 48,42,38,24 cm
- na poddaszu w konstrukcji ryglowej drewnianej z wypełnieniem z cegły dziurawki – gr. 38 cm

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych styropianem EPS 70 grubości 15 cm – szczegóły określone w dalszej części opracowania – w dziale: „Termomodernizacja budynku istniejącego”.

Ściany zewnętrzne od wnętrza i wewnętrzne:

- projektuje się osuszenie zawilgoconych ścian budynku (w klatce schodowej – komunikacja nr 018-120) - skucie zawilgoconych i zagrzybionych tynków na całości ścian, osuszenie ścian, zabezpieczenie preparatami grzybobójczymi, nałożenie nowego tynku cementowo-wapiennego, szpachlowanie, malowanie farbą polikrzemianową silikatową (o wysokiej paroprzepuszczalności) do zastosowań o dużej odporności na zużycie, o podwyższonej odporności na szorowanie na mokro.
- projektuje się naprawienie pozostałych istniejących tynków, uzupełnienie ubytków, szpachlowanie, malowanie wodorozcieńczalną farbą akrylową lateksową półmatową do zastosowań w miejscach wymagających dużej odporności na zużycie - zmywalną o podwyższonej odporności na ścieranie.
- w pom. 419 – obudowa istniejących ścian w konstrukcji ryglowej do klasy EI 60 – 2x płyta gkf (2x12,5 mm) z przesunięciem.

Nowe ściany wewnętrzne.

- A. działowe pełnej wysokości, w systemie suchej zabudowy: 2 x płyta gk 12,5 mm na stelażu z profili metalowych, z wypełnieniem z wełny mineralnej gr. 50 mm, o gęstości 30 kg.m³. Grubość ściany: 125 mm, izolacyjność akustyczna R_w=48 [db], ciężar 1 m² ściany – 25 kg, klasa odporności ogniowej - EI60.
- B. działowe w toaletach murowane z bloczków z betonu komórkowego, gr 12 cm,
- C. obudowa z płyt gk,
- D. działowe niepełnej wysokości (210 cm), w systemie suchej zabudowy: 2 x płyta gk 12,5 mm na stelażu z profili metalowych, z wypełnieniem o gr. 50 mm z wełny mineralnej, o gęstości 30 kg.m³. Grubość ściany: 12,5 cm, izolacyjność akustyczna R_w=48 [db], ciężar 1 m² ściany – 25 kg. W pomieszczeniach mokrych stosować płytę gk wodoodporną, powyżej naświetla z profili pcv, o współczynniku przenikania ciepła dla okna wewnętrznego U=1,5 W/m²K.
- E. ścianki działowe systemowe z prześwitem (o wys.15 cm) z wodoodpornych płyt HPL, niepełnej wysokości – wys. 195 cm, krawędzie oprawione profilem aluminiowym – w

pomieszczeniach sanitariatów. Ściany odporne na uszkodzenia, z płyty kompaktowej o gr. 13 mm, matowa struktura powierzchni, krawędzie wyoblone, wodoodporne, nie gnijące, odporne na uszkodzenia, kolor: biały (406). Profile aluminiowe anodowane w kolorze naturalnym, stopy: średnica podstawy - 54 mm trzpień z gwintem z ocynkowanej stali, w osłonie ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, regulowana wysokość, rozetka ze stali kwasoodpornej.

Drzwi do kabin sanitarnych systemowe z płyty HPL (takich, jak ścianki), rogi lekko zaoblone, przyłga, wyposażone w nakładane 2 zawiasy obustronnie: gałka i rygiel z rozetką WC z oznaczeniem „zajętości”, uszczelka tłumiąca odgłosy zamykania PCW. Okucia z ocynkowanej stali powleczonej tworzywem sztucznym w kolorze szarym

F. systemowe przeciwpożarowe szklane ściany bezszprosowe o odporności pożarowej REI60 z systemowymi drzwiami szklanymi EI30. System bezszprosowy - laminowane szkło ognioochronne warstwowe, z cienką warstwą transparentnego żelu pomiędzy szybami – łączenie szyb: nieprzeierne pasy pionowe o szer. 6 mm połączone niepalnym silikonem, szerokość tafli szkła do 120 cm, maksymalna wysokość (do poziomego elementu konstrukcyjnego) - 330 cm. Profil aluminiowy złożony z 3 komór wypełnionych wkładami izolacyjnymi do klasy odporności EI60. izolacyjność akustyczna ściany $R_w=37\text{dB}$.

Drzwi szklane EI30 – profile aluminiowe z zawiasami wrębowymi (rolkowymi) o szerokości wizualnej 2 cm, szkło laminowane ognioochronne, warstwowe.

G. obudowa 2 x gkf (2 x 1,25 cm) na stelażu metalowym z przesunięciem, do uzyskania klasy odporności ogniowej REI 60

H. konstrukcja żelbetowa szybu windowego

I. konstrukcja betonowa – w kanałach wentylacyjnych, w celu usztywnienia konstrukcji budynku.

J. autoklawizowany beton komórkowy gr. 16 cm, 5 cm.

7.1.3. Stropy międzykondygnacyjne - istniejące.

Stropy ciężkie.

Opracowanie nie wprowadza zmian w zakresie stropów ciężkich.

Projektuje się skucie istniejących posadzek ceramicznych oraz rozbiórkę pozostałych posadzek, wykonanie nowych wylewek, wyrównanie poziomów w poszczególnych pomieszczeniach oraz wykonanie nowych posadzek.

Strop drewniany nad kondygnacją +4.

Projektuje się odciążenie stropu drewnianego poprzez rozbiórkę drewnianej podłogi, usunięcie polepy Belki stropowe należy wzmocnić lub wymienić (zgodnie z opracowaniem branży konstrukcyjnej) oraz zabezpieczyć drewno środkami przeciwgrzybicznymi i p.poż.. Projektuje się ocieplenie stropu drewnianego wełną mineralną gr. 15 cm, układaną pomiędzy belkami stropu, na pozostawionym ślepym pułapie.

Strop należy osłonić płytami gkf do uzyskania klasy pożarowej elementów konstrukcji REI 60 - osłonięcie stropu: 2 x płyta gkf o gr. 1,50 cm każda, układana z przesunięciem.

Szczegółowe rozwiązania dot. stropu drewnianego w branży konstrukcyjnej.

7.1.4. Klatki schodowe – istniejące 3 klatki, żelbetowe.

Zakres prac modernizacyjnych w obrębie klatek schodowych:

- podkucie ścian na spocznikach w klatce schodowej przy komunikacji nr 0.18 do uzyskania normatywnego wymiaru spoczników: 150x 150 cm
- renowacja istniejących balustrad, podniesienie ich do wymaganej wysokości 110 cm,
- montaż na klatkach schodowych nowych pochwytów wzdłuż ścian,
- ułożenie nowych posadzek na spocznikach i biegach schodowych z płytek gresowych
- oddymianie każdej z klatek schodowych poprzez okna oddymiające.

W auli w celu zapewnienia dostępu do poziomu katedry, projektuje się stopień schodowy wzdłuż pomieszczenia. Konstrukcja stopnia: legary drewniane zabezpieczone środkiem antygrzybiczym i p.poż., w rozstawie co 60 cm, płyta osb gr. 1,5 cm. Wykończenie stopnia zgodnie z opisem w p. 7.5.1.

7.1.5. Dach.

Projektuje się wzmocnienie elementów konstrukcji drewnianej dachu – szczegóły w opracowaniu branży konstrukcyjnej.

Drewno więźby należy zabezpieczyć środkami przeciwgrzybiczymi.

Projektuje się wymianę pokrycia dachowego na nową dachówkę ceramiczną karpiówkę (układana w koronkę) – warstwy dachowe określone na przekrojach.

Projektuje się ułożenie folii wstępnego krycia, z zakładem bezpośrednio na krokwiach i przymocowanie jej kontrłatami. Stosować folię o wysokiej paroprzepuszczalności (membranę) montowaną na krokwiach z lekkim napięciem. Projektuje się remont istniejącej wieżyczki: wymianę blachy, pokrycia dachu wieżyczki - na blachę tytan-cynk w kolorze cynku oraz wymianę okienek doświetlających.

Poddasze nieużytkowe ocieplone wełną mineralną o gr. 15 cm układaną w stropie, pomiędzy belkami, na ślepym pułapie,.

Projektuje się remont istniejącego zadaszenia nad studnią okienną w pomieszczeniu bufetu, polegający na rozbiórce i odtworzeniu stanu pierwotnego, bez zmiany formy architektonicznej, ze zmianą rozwiązania konstrukcyjno-materiałowego. Wykonanie świetlika - konstrukcja z profili aluminiowych ciepłych, z wypełnieniem z poliwęglanu 4-komorowego (z 5-cioma ściankami), gr. 2,5 mm, bezbarwnego, o przepuszczalności światła 65%.

Współczynnik przenikania ciepła dla świetlika $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Wymiana pokrycia dachowego nad kioskiem wejściowym - na pokrycie dachowe z blachy tytan-cynk (gr. min 0,7 mm) w kolorze cynku, blacha układana na podwójny rąbek stojący. Blacha układana na nowym deskowaniu. Projekt zakłada wymianę ok. 10% istniejących krokwi daszku i naprawę uszkodzonych. Drewno należy zabezpieczyć preparatem antymykologicznym i p.poż. ocieplić daszek wełną mineralną układaną pomiędzy krokwiemi – gr. 15 cm, osłonić konstrukcję od środka płytami gk.

7.1.6. Szyb windy i dźwig osobowy.

Projektuje się żelbetowy szyb windy o wymiarach: 204,5x180 cm (głębokość x szerokość), wymagana głębokość podszybia – 100 cm oraz wysokość nadszybia 332 cm. Szyb windy wentylowany grawitacyjnie, bezpośrednio na zewnątrz budynku. Kratka wentylacyjna w szybie windowym o powierzchni min. 1% przekroju szybu wyprowadzona na zewnątrz - ponad dach systemowym przewodem wentylacyjnym.

Dźwig elektryczny bez maszynowni, w technologii płaskich elastycznych pasów nośnych z kompaktową wciągarką bezreduktorową. Napęd bezprzekładniowy, synchroniczny silnik prądu zmiennego z regulatorem częstotliwości OVF

Dźwig osobowy.

Projektuje się dźwig dostosowany do przewożenia osób niepełnosprawnych na wózkach.

Główne parametry:

Typ: dźwig bez maszynowni (np. model GF0892CO lub inny równoważny)

Udźwig: 630 kg – 8 osób,

Prędkość jazdy: 1 m/s

Wysokość podnoszenia: 16,66 m

Ilość przystanków: 5/5

Sterowanie: zbiorcze góra-dół

Grupa: simplex 1 urządzenie w grupie

Napęd: bezprzekładniowy, synchroniczny silnik prądu zmiennego z regulatorem częstotliwości OVF

Zasilanie: 3x400/230 V 50 Hz

Wydzielane ciepło i warunki pracy: w szybie musi być zapewniona temperatura +5° do +40° , ilość wydzielanego ciepła: 1,53kW

Moc: 4,8 kW, prąd znamionowy 11,3 A; prąd rozruchu - 15,2 A; zabezpieczenie 16 A

Kabina:

Wymiary: 110x140x 210 cm (szerokość x głębokość x wysokość)

Panele kabinowe: układ pionowy

Lustro ½ wysokości panela na tylnej ścianie

Wykończenie paneli stal nierdzewna szczotkowana

Podłoga: wykładzina gumowa czarna, antypoślizgowa

Listwy przypodłogowe: dekoracyjne stalowe
Sufit: płaski bez oświetlenia, ze stali winylowanej w kolorze białym
Oświetlenie: diody LED wokół kasety dyspozycji COP
Poręcz: ze stali nierdzewnej szczotkowanej, zamocowana na ścianie naprzeciwko kasety dyspozycji, mocowanie - chrom polerowany.
Kaseta dyspozycji: profil zaokrąglony, stal nierdzewna szczotkowana, akcesoria chrom szczotkowany,

Pozostałe wyposażenie w kabinie: chrom szczotkowany,

Drzwi:

Typ: drzwi teleskopowe otwierane, o wym.: 90 x 200 cm (szer. x wys.),

Typ fasady: wąska ramka/ stal nierdzewna szczotkowana

Drzwi kabinowe i szybowe: stal nierdzewna szczotkowana

Napęd drzwi: PAX

Zabezpieczenie drzwi: kurtyna podczerwieni

Sygnaly i opcje elektryczne:

UDZ – uniwersalne urządzenie komunikacyjne

ADO – otwieranie drzwi podczas dojazdu

CBM – mechaniczny przycisk dyspozycji w kabinie

IRC2D – kurtyna świetlna na podczerwień

CFL1 – wyłączanie oświetlenia w kabinie

CPI10 – ciekłokrystaliczny wyświetlacz w kabinie (LCD)

CTTL – lampka potwierdzenia dyspozycji

DCB – przycisk zamykania drzwi

DZI – wskaźnik strefy drzwiowej

FAN2 – wentylator w kabinie (zał. automatyczne)

HBM – przyciski wezwań mechaniczne

HPHB1 – wyświetlacz w technologii diod LED zintegrowany z kasetą wezwań

LIH – oświetlenie szybu

OCB – wyłącznik przeciążeniowy

PITL – drabinka w podszybiu

dźwig bez chwytaczy na przeciwwadze

EAR3 – awaryjny dojazd do najbliższego przystanku w przypadku zaniku napięcia i otworzenie drzwi.

EFO08-zjazd pożarowy uruchamiany automatycznie po otrzymaniu sygnału central p.poż.

Oznaczenia przystanków

Front: -1,P,1,2,3

Tył: NE,NE,NE,NE,NE – na przystanku oznaczonym NE dźwig nie posiada wejścia

Wyświetlacz w technologii diod LED zintegrowany z kasetą wezwań zlokalizowany od frontu kabiny na przystankach -1,P,1,2,3.

7.2. WYBURZENIA, ZAMUROWANIA, ROZBIÓRKI.

Szczegóły wyburzeń, zamurowań, podkuć i rozbiórek – oznaczone na rzutach.

- Wyburzenia i rozbiórki istniejących ścian działowych i nośnych oraz stropów pod szybami okiennymi,
- Rozbiórka ścian oporowej zewnętrznej zabezpieczającej przed naporem skarpy,
- Rozbiórka istniejących podłóg na gruncie w poziomie kondygnacji „0”
- Rozbiórka istniejących posadzek wylewek we wszystkich pomieszczeniach.
- Rozbiórki drewnianych podestów w salach.
- Demontaż okładzin ścian wewnętrznych
- Rozbiórka istniejącego zadaszenia nad częścią pomieszczenia bufetu.
- Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej w całym budynku
- Demontaż krat okiennych oraz elementów instalacyjnych na elewacjach.
- Zamurowanie istniejących otworów okiennych i drzwiowych – zgodnie z oznaczeniem na rzutach.

7.3. ELEWACJE - projektuje się remont elewacji budynku.

W przyziemiu projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych od wnętrza budynku autoklawizowanym betonem komórkowym o gr. 16 cm, dopiero po całkowitym osuszeniu ścian.

Projektuje się renowację istniejącej w przyziemiu cegły klinkierowej i okładziny kamiennej. Cegły elewacyjne klinkierowe czerwone należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną w połączeniu z osłoną wodną. Trudniejsze do usunięcia nawarstwienia należy usunąć metoda chemiczną. Przed czyszczeniem należy zdezynfekować miejsca zaatakowane mikrobiologicznie, mechanicznie usunąć algi i porosty, usunąć mechanicznie na sucho z powierzchni cegieł sól oraz metodą chemiczną – farbę. Widoczne drobne ubytki i spękania uzupełnić lub w przypadku dużych ubytków (powyżej 40% cegły) wymienić cegły klinkierowe, dobierając cegły o takich samych parametrach jak oryginalne cegły. Niewielkie ubytki uzupełnić zaprawą mineralną. Należy dopasować kolor oraz właściwości uzupełnień do właściwości starej cegły elewacyjnej. Projektuje się wymianę cegieł - 10% powierzchni płaskiej. Projektuje się usunięcie strych spoin i uzupełnień różnymi materiałami (zwłaszcza cementowymi). Uzupełnienie spoin zaprawą wapienną o właściwościach zbliżonych do oryginalnej. Projektuje się uzupełnienie spoin na poziomie ok. 70%. Kolor spoiny taki jak kolor oryginalnej spoiny. Powierzchnię należy poddać procesowi hydrofobizacji celem zabezpieczenia materiału przed warunkami atmosferycznymi i zanieczyszczeniami. Proces hydrofobizacji powtarzać do uzyskania powierzchni całkowicie odpornej.

Dekoracyjne pola z tynku – oczyścić, uzupełnić ubytki, pomalować farbą elewacyjną.

Kamienne okładzinę cokołową należy poddać renowacji. Odślonić ściany fragmentami poniżej gruntu, uzupełnić ubytki kamienia takim samym łamanym granitem, usunąć zwiertzałe spoiny, a następnie po stwierdzeniu szczelin pomiędzy kamieniami wypełnić je hydrauliczną zaprawą iniekcyjną blokującą transport wody, przeznaczoną do zastosowań w murach kamiennych (nie w betonie), uzupełnić ubytki w spoinach zaprawą wapienną analogiczną do oryginalnej. Cokół poddać procesowi hydrofobizacji preparatem na bazie siloksanów. Całość przyziemia zabezpieczyć preparatem antygraffiti.

W kondygnacjach powyżej projektuje się ocieplenie ścian metodą lekką-mokrą:

- ze styropianu EPS 70-038 o gr. 15 cm

- na części elewacji północnej z wełny mineralnej skalnej o gr. 15 cm.

Projektuje się wykończone elewacji cienkowarstwowym mineralnym tynkiem do wykończeń zewnętrznych, malowane farbą fasadową silikatową, odporną na wilgoć, paroprzepuszczalną. Bardzo trwałą, odporną na szkodliwe działanie warunków atmosferycznych, niepodatną na porastanie glonami i pleśniami, o dużej odporności na brudzenie.

Kolorystka elewacji określona na rysunkach.

Gzymsy (pośredni i wieńczący) do odtworzenia w kształcie istniejącym.

Projektuje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej – szczegóły określone w zestawieniach.

Projektuje się remont posadzki istniejącego balkonu. Skucie istniejących warstw posadzkowych. Nowe warstwy posadzki balkonu: istniejący strop, warstwa spadkowa betonowa, paroizolacja, izolacja termiczna – styropian grafitowy EPS 031 DACH/PODŁOGA o współczynniku przenikania ciepła 0,031 W/(mK), grubość 15 cm. Posadzka balkonu – gres nieszkliwiony, mrozoodporny, antypoślizgowość - R11, powierzchnia strukturalna, wymiar płytki: 30x 30 cm (297 x 297 mm), grubość 0,86 cm, nasiąkliwość wodna $\leq 0,1\%$, wytrzymałość na zginanie min. 45 N/mm², siła łamiąca: 2500N, odporność na ścieranie wgłębne: 135 mm³, odporność na działanie środków domowego użytku: UA, odporne na plamienie, odporność chemiczna: ULA, UHA, mrozoodporna, kolor płytek – jasny szary QZ12. Cokół gresowy – wym. 29,7 x 7,8 cm, w kolorze płytek.

Nad wejściami do budynku projektuje się lekkie zadaszenia szklane, na cięgnach stalowych (na pojedynczych i podwójnych zawiesiach), mocowane w ścianie. Daszki systemowe ze szkła laminowanego VSG (min. 2 tafle szkła sklejone ze sobą na całej powierzchni folią PVB), o wymiarach:

- 1) 241,2 x 90 cm (2 tafle szkła o wym. 120x90 cm każda, gr: 88.4) – 2 daszki, mocowane na cięgnach stalowych, na podwójnych i pojedynczych zawiesiach
- 2) 465,8 x 150 cm (4 tafle szkła o wym. 116x150 cm każda, gr.: 88.4) – 1 daszek, mocowany na belkach wsporczych ze stali nierdzewnej szlifowanej - pojedyncze i podwójne.

Projektuje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej – szczegóły określone w zestawieniach stolarki okiennej i drzwiowej.

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy tytanowo-cynkowej satynowanej o gr. $\geq 0,7$ mm, kolor cynku.

Projektuje się remont posadzek i ścian oporowych w fosach oraz renowację istniejących balustrad zewnętrznych na krawędzi fos doświetlających. Remont polega na:

- wykonaniu nowych posadzek ze spadkami w fosach,
- renowacja murów oporowych – naprawienie tynku i pomalowanie na kolor jasnoszary
- usunięcie rdzy oraz pomalowanie balustrad farbą do metalu na kolor jasno-szary (RAL 7035).

7.4. IZOLACJE

Niniejsze opracowanie obejmuje wymianę izolacji w posadzkach wewnętrznych budynków.

1. Przeciwwodna i przeciwwilgociowa pozioma:

- w podłogach na gruncie – hydroizolacja w postaci membrany syntetycznej gr 1 mm, folia budowlana 2x0,4 mm
- ścian zewnętrznych - w postaci iniekcji grawitacyjnej (ściany od strony skarpy boiska),
- w pomieszczeniach mokrych folia w płynie (hydroizolacja posadzkowa) zachodząca na ściany na wys.10,00 cm
- w pomieszczeniach - na ścianach wokół umywalk - folia w płynie: do wys. 200 cm i szerokości 20 cm z każdej strony umywalki

2. Przeciwwilgociowa pionowa ścian zagłębionych w gruncie – masa bitumiczna, folia kubełkowa,

3. Dachowe: paroprzepuszczalna membrana oraz folia paroizolacyjna

4. Termiczne:

- ściany zagłębione w gruncie – polistyren ekstrudowany XPS gr. 12 cm
- ściany zewnętrzne – styropian EPS 70-040 gr. 15 cm; wełna mineralna skalna gr. 15 cm, autoklawizowany beton komórkowy gr. 16 cm
- strop drewniany na poddaszu – wełna mineralna gr. 15 cm
- dach mansardowy na kondygnacji +4 - wełna mineralna o gr. 15 cm
- podłogi na gruncie – styropian twardy EPS 100-038 gr 15 cm

7.5. PRACE WYKOŃCZENIOWE

7.5.1. Posadzki.

- węzły sanitarne, wc – jednobarwne płytki z granitogresu, wymiar: 20x20 cm, grubość 8 mm, antypoślizgowość - R9A; wytrzymałość na zginanie: 50-60 N/mm², pochłanianie wody $\leq 0,10\%$, rozszerzalność liniowa 6×10^{-6} , powierzchnia gładka, matowa, kolor: czarny - nero oraz biały – bianco assoluto. Płytki układane w szachownicę z minimalną fugą (1 mm) zabezpieczoną przed wilgocią i zabrudzeniem, kolor jasnoszary – zgodnie z rys. posadzek. Cokół z płytek czarnych (nero) o wys. 20 cm.
- pomieszczenie gospodarcze, magazynowe, archiwum, pom. rozdzielnic – gres techniczny, płytki 30x30 cm, matowy, odporny na ścieranie wgłębne 130 mm³; odporny na plamienie, antypoślizgowy min. R9, kolor szary (pieprz i sól), cokoły gresowe - wys. 8 cm.
- pomieszczenia pracowni, sal seminaryjnych, aula, katedra, pokoje biurowe, „aneks kuchenny” w pom. 104 - wykładzina pcv homogeniczna rolce (2 m), o gr. 2,0 mm, klasyfikacja obiektowa – klasa 34, waga – 2,75 kg/m², wgniecenia resztkowe: 0,06 mm, odporność na krzesła na rolkach – żadnych śladów, trudnozapalna - klasa Bfl-S1, antypoślizgowość R9, DS $\geq 0,30$, klasa ścieralności: EN 660-2 grupa T, odporność elektryczna R1 $\leq 1 \times 10^9 \Omega$, przewodność cieplna: 0,25 W/mK. Kolor: silver nr 6602 (wg NCS 2500-N). Cokół z wykładziny o wysokości 8 cm.
- komunikacja, klatki schodowe, przedsionki i wiatrołapy, szatnia, portiernia, pomieszczenia niektórych laboratoriów (na rysunku) – płytki należy układać z gresu rektyfikowanego, o wysokiej jakości wykonania, wykonanego technologią podwójnego zasypu lub gresu nieszkliwionego, o zabarwieniu i wypełnieniu tzw. tonalnym, czyli niepowtarzalnym dla każdej płytki, o gr. 9-10 mm, w dwóch odcieniach koloru szarego – jasnym i ciemnym/grafitowym (kolory do akceptacji Zamawiającego); płytki układać w sposób schematycznie pokazany w Załączniku graficznym nr 11 do SIWZ. Obwódka pomieszczenia z płytek

ciemnoszarych/grafitowych o powierzchni gładkiej polerowanej błyszczącej, o wym. 29,8x59,8 – 30x60 cm. Wypełnienie na środku pomieszczeń z płytek jasnoszarych o powierzchni gładkiej matowej, o wym. 59,8x59,8 – 60x60 cm. Płytki na stopnie (stopnice) z tej samej linii produktowej i kolorystycznej, co płytki ciemnoszare, ale o powierzchni matowej, stopnice prasowane na wyźłobieniach antypoślizgowymi (fabrycznie). Cokoły z tej samej linii produktowej, co płytki obwodowe, czyli ciemnoszare/grafitowe, o powierzchni gładkiej, polerowanej, błyszczącej. Płytki cokołowe nie mogą być wykonane metodą cięcia płytek posadzkowych, tylko mają to być gotowe produkty przeznaczone na cokoły. Wysokość cokołów w granicach 7 – 8 cm. Fuga gr. 2 mm, cementowa, szara. Na styku dwóch pomieszczeń wykończonych płytkami ceramicznymi fugi wypełniać silikonem pod kolor fug lub listwą progową. Na długości korytarzy wprowadzić przerwy dylatacyjne zgodnie z wytycznymi wykonywania posadzek. Przerwy dylatacyjne wypełnić silikonem pod kolor fug. Narożniki wklęsłe (np. podłoga-cokół) wypełnić silikonem pod kolor fug. Wierzch cokołów obrobić z dużą starannością, zaprawą gipsową pod kątem 45 stopni.

- pomieszczenie węzła – posadzka betonowa.
- pomieszczenia dla pracowników naukowych i pom. prodziekanów, pom. dziekanatu (nr 104), sala seminaryjna (nr 122), pom. biurowe nr 306 - wykładzina flokowana z włókien nylonowych na podłożu z siatki z włókna szklanego, w rolce o szer. 2 m, klasa użytkowa EN 685: 33, grubość całkowita 4,3 mm, gęstość: 70 mln włókien/1m², waga: 1,8 kg/m², odporność na ścieranie EN 1963<35g utrata włókien, pochłanianie dźwięku = 0,10, tłumienie odgłosów $\Delta l_w=20$ dB, reakcja na ogień: klasa B_{fl,s1} – trudno zapalna, wodo- i plamoodporna, bakteriostatyczna z zabezpieczeniem przeciw grzybom, antypoślizgowa w klasie >0,7 (suchy i mokry), stabilność wymiarowa < 0,2%. Współczynnik przewodzenia ciepła 0,048 m²K/W, odporność na działanie kółek meblowych: r=> 2,4 użycie ciągłe. 10-letnia gwarancja. Sposób układania wykładziny – klejenie do podłoża, zgodnie z zaleceniami producenta. Kolor i wzór wykładziny – calgary spa – jasno-szaro-zielony z nakrapianym wzorem (LRV34%).
Listwy przyścienne – z rdzeniem HDF otoczonym bezchlorkowym polimerem PP/TPE z elastycznymi krawędziami w górnej i dolnej części, pokryte flokiem, kolor dobrany do koloru wykładziny, wysokość listwy 80 mm (długość listwy 2,5 m, opakowanie zbiorcze 22,5 m = 9 szt). Montaż listew - zgodnie z zaleceniami producenta.
- pomieszczenie serwerowni – pośredni punkt dystrybucji sieci – podłoga techniczna podniesiona modułowa. Podłoga wykonana z wysoce sprasowanych płyt wiórowych o dużej gęstości, wym. płyty 600x600x38 mm. Pokrycie górne płyty wykładzina pcv antystatyczna, pokrycie dolne folia aluminiowa. Konstrukcja wsporcza klejona lub przykręcana do podłoża w technologii wybranego producenta, wszystkie elementy konstrukcji ocynkowane. Elementy konstrukcyjne: słupki z nakładkami z polietylenu przewodzącego ładunki elektryczne, tłumiące drgania i zapewniające równomierny nacisk płyt na głowicę słupków, ruszt nośny oparty na słupkach, pręty usztywniające. Wysokość podłogi 30 cm. Obciążenia powierzchniowe płyty: 20 000 N/m², obciążenia nominalne 2000 N, klasyfikacja ogniowa B1 /F30, ciężar 10 kg. W podłodze kratki wentylacyjne aluminiowe służące do wentylacji przestrzeni podpodłogowej o wym. 600x295 mm. W płaszczyźnie płyt podłogowych wykonać otwory zgodnie z wymogami urządzeń technologicznych, uszczelnić otwory przepustami szczotkowymi. Przed ułożeniem podłogi należy powierzchnie podłogi i ścian do wysokości górnej krawędzi płyt zagruntować specjalistycznym preparatem poliuretanowym zapewniającym szczelność. ściany muszą spełniać wymagania przepisów w zakresie zabezpieczenia wnętrza pomieszczenia przed wzrostem temperatury oraz wilgotności względnej.

7.5.2. Ściany.

- W pomieszczeniach mokrych oraz „kołnierz” wokół umywalek i zlewów – do wysokości min. 200 cm, ściany wykończone jako pow. zmywalne, odporne na działanie wilgoci i środków dezynfekujących. Wyłożone płytkami z granitogresu o wymiarach 20x20 cm, grubość 8 mm, powierzchnia gładka, połysk, kolory: biały – bianco assoluto oraz czarny – nero i żółty jednolity - giallo ocra w pasie dekoracyjnym.
Fuga w kolorze dopasowanym do koloru płytek - biała, szer. 2-3 mm, zaimpregnowana przed wilgocią i zabrudzeniami. Powyżej - farba akrylowa dostosowana do malowania

pomieszczeń o podwyższonej wilgotności w kolorze białym.

- wykończenie nowych ścian – tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym III kategorii, szpachlowanie, malowanie pomieszczeń wodorozcieńczalną farbą akrylową lateksową półmatową do zastosowań w miejscach wymagających dużej odporności na zużycie - zmywalną o podwyższonej odporności na ścieranie,
- wykończenie ścian istniejących - szpachlowanie, w kondygnacji przyziemia i na klatkach schodowych malowanie farbą polikrzemianową silikatową (o wysokiej paroprzepuszczalności), matową, o dużej odporności na zużycie - o podwyższonej odporności na szorowanie na mokro.
Na pozostałych kondygnacjach wodorozcieńczalną farbą akrylową lateksową półmatową do zastosowań w miejscach wymagających dużej odporności na zużycie - zmywalną o podwyższonej odporności na ścieranie.
Kolorystyka do wyboru i akceptacji Zamawiającego.
- **Pomieszczenie serwerowni** (pośredni punkt dystrybucji sieci) - ściany muszą spełniać wymagania przepisów w zakresie zabezpieczenia wnętrza pomieszczenia przed wzrostem temperatury oraz wilgotności względnej. Przegrody wydzielające pomieszczenie zabezpieczone do klasy EI 60 - ściany oraz stropy do REI60 (2xpłyta gkf, gr. 2,5 cm, układana z przesunięciem), wykończenie szpachlowanie i malowane farbą lateksową na kolor biały (dwukrotnie).

7.5.3. Sufity.

- Sufity podwieszane.
 - W pomieszczeniach, w tym w toaletach (poza komunikacją oraz częścią pomieszczeń z sufitem gipsowo-kartonowym) zaprojektowano sufity kasetonowe, z wypełnieniem z płyt ze skalnej wełny mineralnej o wym. 600x600 mm, kolor biały, ruszt widoczny. Współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,50$, NRC= 0,55, odbicie światła – min. 86%, reakcja na ogień max B (niepalne/niezapalne). Widoczna część profili malowana na biało. Możliwość demontażu w dół i zapewnienie dostępu do przestrzeni nadpodsufitowej.
 - W pomieszczeniu auli - dekoracyjny sufit podwieszany, płyty ze skalnej wełny mineralnej o kolorze zbliżonym do koloru naturalnego drewna - widoczna strona płyty: barwiona, kolor: jednolity jasno brązowy odcień, zbliżony do koloru drewna buku klasycznego. Kolor do akceptacji przez Zamawiającego. Wymiar płyty: 600x600 mm. Współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,50$, NRC= 0,55, reakcja na ogień A1 - niepalne. Montaż sufitu z rusztem widocznym. Widoczna część profili malowana na kolor taki sam lub możliwie zbliżony do koloru płyt. Możliwość demontażu w dół i zapewnienie dostępu do przestrzeni nadpodsufitowej.
 - Na klatkach schodowych na ostatniej kondygnacji obudowa stropu drewnianego do klasy REI60 z płyt 2xgkf montowanych z przesunięciem, na metalowym ruszcie,
- W komunikacji i na klatkach schodowych w całym budynku – sufity istniejące.
Sufity istniejące w pomieszczeniach, które nie będą miały sufitów podwieszanych – naprawa tynków, uzupełnienie w miejscach nowych otworów i bruzd, szpachlowanie, malowanie farbami do wykończeń wewnętrznych. Kolor biały, poza pomieszczeniami bufetu – w bufecie sufity malowane na kolor szarooliwkowy: NCS nr S1005-G20Y. W bufecie farba wodorozcieńczalna akrylowa lateksowa półmatowa.

7.6. OKNA.

Wymiana wszystkich okien zewnętrznych na okna – wykonane z wysokoudarowego pcv, profil 5-komorowy wzmacniany, pakiet dwuszybowy, kolor PCV biały.

Okna wyposażone w nawiewniki, zgodnie z zestawieniem stolarki.

~~W elewacji północnej – okna o klasie EI60 – wg oznaczenia na rzutach. Profile aluminiowe ciepłe.~~

Parapety wewnętrzne wykonane z naturalnego granitu, Grubość 30 mm. Kolor szary. Produkt i jego kolorystyka oraz wygląd powierzchni do akceptacji przez Zamawiającego. W przypadku dużego wysięgu parapetu, przewidzieć należy odpowiedni sposób mocowania, chroniący przed złamaniem parapetu. Krawędzie i narożniki zaokrąglone.

Współczynnik przenikania ciepła dla okien $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Parapety zewnętrzne – blacha tytan-cynk o grubości $\geq 0,7 \text{ mm}$, satynowanej (w kolorze cynku).

Okna oddymiające w klatkach schodowych - profil aluminiowy ciepły, wyposażone w siłowniki łańcuchowe (zasilanie 24VDC±15%,1A) z konsolami (każde skrzydło), współczynnik przenikania ciepła dla okna $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna wewnętrzne i naświetla wewnętrzne w ścianach – profile pcv, współczynnik przenikania ciepła dla okna $U=1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Szczegółowe zestawienie stolarki okiennej – rys nr 15,16,17.

Okna należy montować z zastosowaniem pianki poliuretanowej o niskiej prężności.

7.7. DRZWI

Drzwi wewnętrzne – montować na potrójnych zawiasach wzmocnionych, bez progów.

Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe do pomieszczeń – pełne, konstrukcja skrzydła – płyta wiórowo-otworowa, obłożona okładziną naturalną (fornir) w kolorze do ustalenia z Zamawiającym, rama z klejlonki drewnianej. 3 zawiasy czopowe, zamek dopasowany pod wkładkę patentową na klucz zwykły.

Ościeżnice kątowe duże metalowe (stalowe) lub blokowe, malowane w kolorze jasnobrązowym – zbliżonym do koloru okleiny skrzydeł drzwiowych. Drzwi do pomieszczeń sanitarnych – z kratką, tulejami lub podcięciem wentylacyjnym o pow. łącznej minimum 200 cm^2 . Drzwi do kabin sanitarnych – z gałką

WC jednostronnie. Drzwi wejściowe do toalet wyposażone w samozamykacze.

Niektóre drzwi (zgodnie z zestawieniem stolarki) wyposażone w okno rewizyjne, szklone szkłem bezpiecznym.

Wszystkie drzwi wyposażone w kopacz z blachy nierdzewnej

Drzwi dwuskrzydłowe szklone – profile z wysokoudarowego pcv w kolorze białym, szklenie szkłem bezpiecznym laminowanym. Ościeżnice pcv systemowe. Zawiasy trójelementowe, nakładki na zawiasy. Zamek patentowy na klucz zwykły.

Drzwi o odporności przeciwpożarowej:

- EI 60 jednoskrzydłowe do pom. technicznych (pom rozdzielnic, węzła) – konstrukcja stalowa, skrzydło aluminiowe, ościeżnica metalowa regulowana. Okleina w kolorze takim, jak drzwi zwykłe.
- EI 30 – jednoskrzydłowe do pom. technicznych (pom. serwerowni) - konstrukcja stalowa, skrzydło aluminiowe, ościeżnica metalowa regulowana. Okleina w kolorze takim, jak drzwi zwykłe.
- EI 30 – do pomieszczeń - pełne, jednoskrzydłowe, pokrycie: okleina HPL w kolorze dąb6, poszycie: płyta HDF, ościeżnica metalowa malowana w kolorze jasnobrązowym zbliżonym do koloru okleiny skrzydeł drzwiowych. Okleina w kolorze takim, jak drzwi zwykłe.
- EI 30 wydzielające klatki schodowe - dwuskrzydłowe i jednoskrzydłowe – profil aluminiowy, szklenie szkłem ognioodpornym, laminowanym - bezpiecznym, ościeżnica systemowa.

Drzwi w klasie ogniowej wyposażone w samozamykacze.

Wszystkie klamki ze stali nierdzewnej o kolorze srebrnym matowym/szczotkowanym/satyna, kształt typu „u-form”, na okrągłej rozecie.

Kolor okuć srebrny matowy/szczotkowany/satyna.

W stropie kondygnacji +4 – projektuje się wyłaz dachowy na poddasze, ocieplony, konstrukcja stalowa, przeciwpożarowy EI60 o wymiarach świetle otworu: $80 \times 80 \text{ cm}$. Wysokość podstawy: 20 cm , wymiary zewnętrzne: $101,5 \times 101,5 \text{ cm}$, współczynnik przenikania ciepła $U_{\text{max}} < 0,25 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$, malowany na kolor biały (klapa i ścianki podstawy).

Drzwi zewnętrzne – współczynnik przenikania ciepła $U_{\text{max}} = 1,7 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$.

Drzwi jedno i dwuskrzydłowe – profile aluminiowe ciepłe, szklenie szkłem bezpiecznym.

Drzwi zewnętrzne wyposażone w zamki patentowe. Klamki standardowe ze stali nierdzewnej w kolorze srebrnym matowym.

Szczegółowe zestawienie stolarki drzwiowej - rys nr 14.

7.8. WYPOSAŻENIE.

W pomieszczeniu auli projektuje się na oknach rolety zaciemniające sterowane automatycznie. Rolety montowane do ściany nad stolarką okienną. Prowadnice boczne oraz kasetka osłaniająca ograniczają do minimum przenikanie światła słonecznego. Możliwość wietrzenia pomieszczenia przy pełnym zaciemnieniu. Zaciemnienie: 70-85%. Tkanina odporna na promienie UV, w kolorze dobranym do koloru ścian. Sterowanie – silniki do napędu zamontowane w wałach nawojowych rolet, zasilane napięciem 24 i 230 V.

7.9. WENTYLACJA.

W budynku projektuje się system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, wentylacji grawitacyjnej wspomaganą mechanicznie oraz klimatyzacji.

Istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej zostaną wykorzystane częściowo do montażu nowych kanałów systemu wentylacji mechanicznej.

Pozostałe istniejące kanały grawitacyjne nie wykorzystane w nowoprojektowanym systemie wentylacyjnym – do zaślepienia lub rozbiórki.

Istniejące kanały pionowe grawitacyjne przewidziane do wykorzystania – projektuje się otwarcie ich, rozebranie i odbudowanie z zamontowaniem wewnątrz nowego stalowego kanału wentylacyjnego.

Przewody wentylacyjne pionowe prowadzone w miejscu istniejących szachtów instalacyjnych obudowane bloczkami betonowymi oraz nowe pionowe wentylacyjne obudowane w systemie suchej zabudowy do zapewnienia wymaganej odporności pożarowej.

Kominy nieużytkowane – do rozbiórki, otwory w stropach i stropodachach do zaślepienia lub projektuje się wykorzystanie ich do wzmocnienia nośności ścian, poprzez wypełnienie ich betonem.

Nowe kominy murowane z bloczków betonowych, wyprowadzone ponad dach, ocieplone wełną mineralną 5 cm i wykończone klinkierem. Przewody kominowe nakryte czapką stalową. Zakończenie przewodów wentylacyjnych ponad dachem systemowe.

Ponad dachem projektuje się 2 wyrzutnie wentylacyjne.

Oddymianie klatek schodowych – oknami oddymiającymi (zgodnie z opisem w p.7.6)

Napowietrzanie – oknami oraz drzwiami zewnętrznymi – oznaczonymi na rzutach.

7.10. INSTALACJE

Budynki są wyposażone w instalacje:

- wodno-kanalizacyjną
- elektryczną
- centralnego ogrzewania zasilaną z indywidualnego węzła cieplnego
- hydrantową
- oświetlenia ewakuacyjnego awaryjnego
- odgromową
- wentylacji mechanicznej
- klimatyzacji
- teleinformatyczną,
- telewizji przemysłowej CCTV,
- alarmową SWIN,
- oddymiania - SO,
- UPS

Budynek wyposażony w główny wyłącznik prądu, zlokalizowany przy wyjściu głównym z budynku.

8. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

- Poręcze i balustrady na klatkach schodowych wewnętrznych - projektuje się w klatkach schodowych podwyższenie istniejących prętów balustradowych do uzyskania wys. balustrady - 110 cm poprzez przedłużenie prętów profilem stalowym zimnociętym o przekroju kwadratowym. Balustrady do renowacji – oczyszczenie ich z farby, zabezpieczenie przed korozją i pomalowanie na kolor zielony RAL 6000. Poręcze

drewniane do demontażu. Należy poddać drewno renowacji (oczyszczenie, uzupełnienie ubytków, pomalowanie lakierem matowym do drewna) oraz do ponownego montażu. Projektuje się nowe pochwyty drewniane mocowane do ściany.

- Balustrada przy pochylni dla osób niepełnoprawnych w kondygnacji „0” - ze stali nierdzewnej satynowej, pochwyty na wysokości 95 cm oraz 75 cm.
- Projektuje się w jednej klatce schodowej balustradę ze szkła bezpiecznego o wym. 200x110 cm, szkło hartowane, klejone, warstwowe, bez pochwyty. Szkło: 8.8.4 - elastyczne o zdolności odgięcia w linii poziomej do 30mm bez narażenia na złamanie szkła. Mocowanie szkła – rotule stalowe mocowane bezpośrednio do ściany.
- Balustrady w bufecie – płaskownik (60x7 mm) ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor RAL 7026 – szczegóły na rys. 28B
- Projektuje się wyłaz dachowy na poddasze wraz z drabinką stałą montowaną na drodze do wyjścia na poddasze. Drabinka o wym. 50x125 cm, z profili stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie farbą poliestrową w technologii proszkowej (RAL 7044), szczeble - aluminiowe ryflowane profile drabinkowe, mocowanie drabinki - wsporniki ze stalowych płaskowników ocynkowanych, malowanych proszkowo. Drabinka mocowana na stałe z 15 cm odsunięciem od ściany.
- Poręcze przy schodach zewnętrznych należy przedłużyć przed ich początkiem i za końcem o 30 cm oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.
- Projektuje się w jednej ze studni doświetlających osłonę kratową ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor jasnoszary (rama i pręty z płaskowników stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie), wielkość oczka 4x4 cm, płaskownik: 1,2x0,5 cm
- Parapety okienne wyższych kondygnacji na wysokości min. 85 cm lub zabezpieczone balustradą na wysokości 110 cm lub okna nieotwierane.
- Pas o szer. 30 cm przed pierwszym stopniem oraz pas o szer. 30 cm za ostatnim stopniem schodów wyróżnić innym kolorem w celu odróżnienia drogi pionowej i poziomej.

9. EKSPLOATACJA

Obiekt przed zgłoszeniem do użytkowania wyposażyć w „Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego”, zawierającą oznakowanie pożarnicze, dobór i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego (min. 1 gaśnica typu GP – 2ABC na 150 m² powierzchni).

W trakcie użytkowania i eksploatacji obiektu należy zachować obowiązujące warunki techniczne utrzymania i eksploatacji obiektów budowlanych.

Należy szczególnie zwracać uwagę na właściwe utrzymanie obiektu przy obfitych opadach śniegu i oblodzeniu połaci dachowych.

10. DOSTĘPNOŚĆ OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

Budynek został przystosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Zapewniono dostęp do budynku i pomieszczeń ogólnoużytkowych za pośrednictwem wejścia do budynku prowadzącego bezpośrednio z poziomu terenu oraz dźwigu osobowego dostosowanego przewozu osób niepełnosprawnych zaprojektowanego w budynku.

UWAGI:

1. **Wszystkie materiały użyte do budowy winny posiadać odpowiednie atesty (o nietoksyczności), w tym atesty Instytutu Techniki Budowlanej oraz Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie oraz założone cechy dotyczące np. klasy odporności ogniowej i NRO potwierdzone stosownym certyfikatem ITB, CNBOP, atestem FM i VdS.**
2. **Prace budowlane wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami wykonania i odbioru robót z zachowaniem przepisów BHP i P.POŻ pod stałym nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane.**
3. **W sprawach nie ujętych w niniejszym opracowaniu obowiązują rozstrzygnięcia zawarte w aktualnych „Warunkach wykonywania i odbioru robót budowlanych” lub ogólnie przyjęte zasady wykonywania tych robót.**
4. **W przypadku zaistnienia w trakcie wykonywania prac budowlanych nieprzewidzianych w projekcie trudności, konieczne skontaktować się z projektantem.**

5. Jakość, standard, zakres prac budowlanych i wykończeniowych musi odpowiadać polskim normom i musi być wykonany zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

Dane pożarowe obiektu:

Powierzchnia zabudowy	728,26 m ²
Powierzchnia użytkowa	2 528,53 m ² ,
Kubatura	11 442,43 m ³
Ilość kondygnacji	6 nadziemnych

Wysokość budynku: 22,08 m – budynek średniowysoki (SW)

Liczba kondygnacji: 5 kondygnacji użytkowych oraz poddasze nieużytkowe

Klasa odporności pożarowej – „C”

Obiekt zalicza się ze względu na przeznaczenie:

- budynek użyteczności publicznej – szkolnictwa wyższego

2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I GRANIC DZIAŁKI

Usytuowanie: budynek – wolnostojący, usytuowany w głębi działki.

3. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Gęstość obciążenia ogniowego - nie określa się.

4. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

Przeznaczenie:

- obiekt użyteczności publicznej szkolnictwa wyższego – zawierający pomieszczenia warsztatowe, laboratoria, sale seminaryjnych, pracownie, węzły sanitarne, szatnię, pomieszczenia magazynowe, pom. techniczne (węzeł SEC, rozdzielnia elektryczna), pomieszczenia dla personelu – pokoje wykładowców, pracowników, pom. socjalne, pom. gospodarcze, szatnia.
- obiekt zawiera pomieszczenie do jednorazowego przebywania ponad 50 osób - aula

Kategoria zagrożenia - ZL IIII

Przewidywana liczba osób – maksymalnie łącznie 400 osób.

5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

6. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Obiekt objęty opracowaniem stanowi jedną strefę o powierzchni: 2 513,42 m²

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 8 000 m².

7. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku – „C”.

Klasa odporności ogniowej elementów budynku

Klasa odporności pożarowej budynku	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„C”	R 60	R15	REI 60	EI 30 (o-i)	EI 15	RE 15

- ściany wewnętrznych dróg ewakuacyjnych - EI 15,

- drzwi do pom. technicznych – EI60
- elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięcia znajdujących się w nich otworów – w stropach – REI 60
- obudowa klatki schodowej: ściany wewnętrzne i stopy – REI60
- biegi i spoczniki klatki schodowej z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej min. R60,
- otwory w obudowie poziomej drogi komunikacji ogólnej prowadzącej z klatki schodowej do wyjścia z budynku na zewnątrz zamykane drzwiami o klasie EI30
- ściana ogniomur – EI 120
- wszystkie materiały NRO

UWAGA :

Produkty rozkładu termicznego materiałów zastosowanych w aranżacji wnętrz i składowanych na korytarzach nie powinny być toksyczne ani silnie dymiące
Ponadto zabrania się stosowania na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji stosowania wyrobów budowlanych łatwo zapalnych.

8. WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (BEZPIECZEŃSTWA I EWAKUACYJNE) ORAZ PRZESZKODOWE

Ewakuacja z pomieszczeń:

- Pomieszczenia do 3 osób – szerokość drzwi w świetle ościeżnicy – zaprojektowano 0,90 m, wymagane – 0,8 m
- Pomieszczenia powyżej 3 osób - szerokość drzwi w świetle ościeżnicy – zaprojektowano zgodnie z wymaganiami - 0,9 m
- Pomieszczenia powyżej 50 osób - dwa wyjścia ewakuacyjne o szerokości drzwi w świetle ościeżnicy - 0,9 m.

Drzwi do pomieszczeń otwierane na zewnątrz

Poziome drogi ewakuacyjne.

W budynku zapewniono:

- długość dojścia do drzwi ewakuacyjnych wyjściowych na oddymianą klatkę schodową lub na zewnątrz budynku – nie przekracza 20,00 m
- długość przejścia ewakuacyjnego (do wyjścia na zewnątrz budynku) – nie przekracza 40,00 m
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych 1,4 m

Pionowe drogi ewakuacyjne - 3 klatki schodowe.

Klatki schodowe po przebudowie - o geometrii zgodnej z wymaganiami „warunków technicznych”.

- Szerokości biegów istniejących klatek schodowych wynosi minimum 1,20 m; wymagana szerokość - 1,2,m.
- Szerokość spoczników klatek schodowych wynoszą 1,50 m, zgodnie z wymaganiami (min.1,5 m)
- Klatki schodowe wydzielone pożarowo, oddymiane poprzez okna oddymiające.

Oddymianie klatek schodowych

- Klatka schodowa – komunikacja 401 – 2 okna oddymiające o wym. 110x220 cm, kąt otwierania skrzydła 45°, do wnętrza.
Powierzchnia czynna oddymiania - 5% największej pow. oddymianej: $23,9 \text{ m}^2 = 1,195 \text{ m}^2$
Powierzchnia czynna oddymiania okien: $2 \times 1,092 = 2,184 \text{ m}^2$
- Klatka schodowa – komunikacja 410 – 2 okna oddymiające o wym. 110 x 220 cm, kąt otwierania skrzydła 45°, do wnętrza.
Powierzchnia czynna oddymiania: 5% największej pow. oddymianej - $30,51 \text{ m}^2 = 1,53 \text{ m}^2$
Powierzchnia czynna oddymiania okien: $2 \times 1,092 = 2,184 \text{ m}^2$
- Klatka schodowa – komunikacja 304 – 2 okna oddymiające o wym. 110 x220 cm, kąt otwierania skrzydła 45°, do wnętrza.
- Powierzchnia czynna oddymiania okien: $2 \times 1,092 = 2,184 \text{ m}^2$
Powierzchnia czynna oddymiania: 5% największej pow. oddymianej – $38,62 \text{ m}^2 = 1,93 \text{ m}^2$

Kompensację powietrza należy zapewnić oknami napowietrzającymi o pow. 130% powierzchni geometrycznej okien oddymiających, tj. powierzchnia 2,84 m². Okna napowietrzające oznaczone na rzutach.

Okna wyposażone w siłowniki. Projektuje się sterowanie systemem oddymiania - centrale oddymiające.

Wyjścia z budynku.

W budynku - 3 wyjścia, w tym jedno bezpośrednio z klatki schodowej (komunikacja 107). Pozostałe wyjścia z komunikacji ogólnodostępnej. Wyjścia oddalone od siebie powyżej 5 m.

Zaprojektowano drzwi wyjściowe ewakuacyjne z budynku – o szer. min. 1,2 m – przy czym skrzydło ruchome o szer. min. 0,9 m (w świetle ościeżnicy).

Wyjścia ewakuacyjne z budynku – skrzydła drzwiowe otwierane na zewnątrz.

Oświetlenie ewakuacyjne.

- Budynek wyposażony w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na klatkach schodowych i korytarzach prowadzących do wyjść ewakuacyjnych, w tym: w ciągach komunikacyjnych kondygnacji piwnicznej oświetlone światłem sztucznym
- Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać wg PN-EN 1838.

9. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, GRZEWczej, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i grzewczej, wentylacyjnej i klimatyzacyjnej wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Instalacja wentylacyjna.

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- Wszelkie obudowy lub materiały stosowane w przepustach instalacyjnych lub przewodów wentylacyjnych należy stosować zgodnie z instrukcją producenta posiadającego aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Instalacja grzewcza / wod.kan.

- Przepusty instalacyjne na przewodach z tworzyw sztucznych o średnicy powyżej 4 cm (40 mm) w przegrodach o odporności ogniowej REI 60 i EI 60 należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych elementów – zainstalować obejmy ognioochronne. Zalecenie to nie dotyczy pojedynczych rur instalacyjnych, wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych wprowadzonych przez ściany do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Instalacja elektroenergetyczna.

- Oświetlenie ewakuacyjne awaryjne wg warunków ewakuacji.
- Pożarowy wyłącznik prądu – zaprojektowano w obydwóch budynkach przy wyjściach głównych.
- Główne pionowe ciągi instalacji – należy prowadzić poza pomieszczeniami użytkowymi w wydzielonych kanałach.

Instalacja odgromowa.

Wymagane instalacja piorunochronna wg PN-86/E-05003-1 lub PN-IEC 61024-1-1:2002.

10. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE, STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE, SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ, DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO, INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ, URZĄDZEŃ ODDYMIAJĄCYCH, DŹWIGÓW PRZYSTOSOWANYCH DO POTRZEB EKIP RATOWNICZYCH

- Samoczynnie włączające się oświetlenie ewakuacyjne awaryjne w korytarzach.
- Oddymianie klatek schodowych
- Instalacja hydrantowa.
- Instalacja odgromowa.

11. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

- Budynek należy wyposażyć w gaśnice ze środkiem gaśniczym przeznaczonym do gaszenia pożarów grup ABC. Normatyw – jednostka 2kg na każde 100m² powierzchni budynku.
- Zaleca się zastosowanie gaśnic proszkowych GP-6 (ABC) lub GP-4 (ABC) lub GP-2 (ABC).
- Przed rozpoczęciem użytkowania należy oznakować budynek znakami ewakuacyjnymi i informacyjnymi – zgodnie z PN.

12. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO GASZENIA POŻARU

- Wymagane zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru 20 dm³/s wymagane z dwóch hydrantów o średnicy 80 mm , w odległości do 150 m.

UWAGA:

- Hydranty zewnętrzny – przed rozpoczęciem inwestycji potwierdzić sprawność istniejącej instalacji zewnętrznej hydrantowej w rejonie budynku.
- Zaprojektowano w budynku instalację wodną hydrantową oraz na każdej kondygnacji 2 hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem półsztywnym wg EN-694 o długości 30 m. Wydajność hydrantu zgodnie z PN-EN 671-1;1.

UWAGA:

Rozmieszczenie hydrantów obejmuje swoim zasięgiem całość strefy chronionej.

13. DROGI POŻAROWE

- Budynek posiada zapewniony dojazd do budynku drogą wewnętrzną poprzez istniejący zjazd na działkę z drogi publicznej - ulicy Rugiańskiej - utwardzoną istniejącą drogą wewnętrzną oraz utwardzoną powierzchnię manewrową do zawracania.

14. UWAGI POZOSTAŁE

- Elementy wystroju i wyposażenia wewnątrz na ciągach komunikacyjnych z potwierdzoną cechą niepalności lub trudno zapalności.
- Materiały, elementy budynku, instalacje, systemy i urządzenia przeciwpożarowe zastosowane w obiekcie muszą posiadać prawem przewidziane dopuszczenia, adekwatnie do wymaganych cech i właściwości pożarowych,
- Stosowane sufity podwieszane nie kapiące i nie opadające pod wpływem ognia
- Instalacje przeciwpożarowe objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektami budowlano-wykonawczymi, uzgodnionymi z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
- Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji nie stosować materiałów i wyrobów budowlanych łatwozapalnych.
- W budynku nie stosować do wykończenia wewnątrz i wyposażenia stałego materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

15. OZNAKOWANIE ZGODNE Z PN

- miejsce przechowania gaśnic wg PN-92/N-1256-01
- drogi ewakuacyjne wg PN-92/N-1256-04
- wyłącznik przeciwpożarowy prądu wg PN-92/N-1256-04

16. INSTRUKCJE

Po zakończeniu inwestycji należy w widocznych miejscach wywiesić instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonów alarmowych oraz wykonać Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego.

UWAGA:

Ewentualne zmiany do projektu należy uzgodnić z projektantem. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na miejscu budowy. Prace budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i normami oraz pod nadzorem kierownika budowy z uprawnieniami do kierowania i nadzorowania robotami w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Wszelkie zastosowane materiały powinny posiadać certyfikaty zgodności, atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Opracowanie:
mgr inż. arch. Lidia Gryczon-Fiuk

dr. inż. arch. Piotr Fiuk,
upr. bud. 53/Sz/2000,

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem na opracowanie projektu.
- Wizja lokalna.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Inwentaryzacja
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- System ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką-mokrą
- Katalogi producentów materiałów elewacyjnych (tynki, farby)

ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO PRZEGRÓD POD WZGLĘDEM WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA

Przegrody istniejące:

1. Ściana zewnętrzna kondygnacji przyziemia „0” o grubości 67 cm

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
tynk cementowo-wapienny	0,04	0,82	0,05
cegła pełna	0,60	0,77	0,78
tynk cementowo-wapienny	0,03	0,82	0,04
R			0,87
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			1,04

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1/ R_T = 1/ 1,04 = 0,96 \text{ [W/m}^2\text{K]} > 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

2. Ściana zewnętrzna kondygnacji przyziemia „0” o grubości 55 cm

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
tynk cementowo-wapienny	0,04	0,82	0,05
cegła pełna	0,48	0,77	0,62
tynk cementowo-wapienny	0,03	0,82	0,04
R			0,71
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			0,88

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1/ R_T = 1/0,88 = 1,14 \text{ [W/m}^2\text{K]} > 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

3. Ściana zewnętrzna kondygnacji przyziemia „0” o grubości 97 cm

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
tynk cementowo-wapienny	0,04	0,82	0,05
cegła pełna	0,90	0,77	1,16
tynk cementowo-wapienny	0,03	0,82	0,04
R			1,25
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			1,42

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1/ R_T = 1/ 1,42 = 0,70 \text{ [W/m}^2\text{K]} > 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

4. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych o gr.50, 65, 75 cm. Wyliczenia dla ściany najcieńszej.

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
tynk cementowo wapienny zewnętrzny	0,06	0,82	0,07
cegła pełna	0,38	0,77	0,49

tynk cementowo wapienny	0,05	0,82	0,06
R			0,62
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			0,79

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1 / R_T = 1 / 0,79 = 1,26 \text{ [W/m}^2\text{K]} > 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

5. Ściany wewnętrzne osłaniające dach mansardowy o gr. 12 cm.

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
cegła pełna	0,12	0,77	0,15
tynk cementowo wapienny	0,03	0,82	0,04
R			0,19
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			0,36

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1 / R_T = 1 / 0,36 = 2,77 \text{ [W/m}^2\text{K]} > 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Stan po wykonaniu docieplenia.

1. Ściana zewnętrzna przyziemia „0” o grubości 67 cm ocieplona autoklawizowanym betonem komórkowym od wnętrza o grubości 16 cm.

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
cegła pełna klinkierowa	0,62	0,77	0,78
Autoklawizowany beton komórkowy	0,16	0,042	3,80
tynk cementowo-wapienny cienkowarstwowy	0,02	0,82	0,02
R			4,60
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			4,77

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1 / R_T = 1 / 4,77 = 0,21 \text{ [W/m}^2\text{K]} < 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

2. Ściana zewnętrzna kondygnacji przyziemia „0” o grubości 54 cm ocieplona autoklawizowanym betonem komórkowym od wnętrza o grubości 16 cm.

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
cegła pełna klinkierowa	0,48	0,77	0,62
Autoklawizowany beton komórkowy	0,16	0,042	3,80
tynk cementowo-wapienny	0,02	0,82	0,02
R			4,44
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			4,62

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1 / R_T = 1 / 4,61 = 0,22 \text{ [W/m}^2\text{K]} < 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

3. Ściana zewnętrzna kondygnacji przyziemia „0” o grubości 95 cm ocieplona autoklawizowanym betonem komórkowym od wnętrza o grubości 16 cm.

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
cegła pełna klinkierowa	0,95	0,82	1,23
Autoklawizowany beton komórkowy	0,16	0,042	3,80
tynk cementowo-wapienny	0,02	0,82	0,02

R			5,05
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			5,22

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1/R_T = 1/5,22 = 0,20 \text{ [W/m}^2\text{K]} < 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

4. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych o gr. 50,54,65,80,83 cm ocieplone:
- styropianem fasadowym EPS 70-040 o gr. 15 cm (wyliczenia dla ściany o gr. 50 cm),
 - w części wełną mineralną o gr. 15 cm,
 - w części autoklawizowanym betonem komórkowym o gr. 16 cm od wnętrza w pom. parteru.
- Elewacja wykończona tynkiem fasadowym mineralnym.

Warstwa ściany		Grubość warstwy [m]		Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]		Opór cieplny R [m ² K/ W]	
tynk fasadowy mineralny		0,02		0,82		0,02	
Styropian EPS 70-040 / wełna mineralna	Autoklawizowany beton komórkowy	0,15	0,16	0,040	0,042	3,75	3,80
tynk cementowo-wapienny		0,06		0,82		0,07	
cegła pełna		0,38		0,77		0,62	
tynk cementowo wapienny		0,05		0,82		0,06	
R						4,52	
R _{si}						0,13	
R _{se}						0,04	
R _T						4,69	

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1/R_T = 1/4,69 = 0,21 \text{ [W/m}^2\text{K]} < 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

5. Ściany wewnętrzne osłaniające dach mansardowy o gr.15 cm - ocieplenie poprzez ułożenie wełny mineralnej w przestrzeni pomiędzy ścianą i połacią dachu lub poprzez wdmuchnięcie granulatu z luźnej wełny mineralnej o gr. warstwy min. 15 cm.

Warstwa ściany	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
wełna mineralna	0,15	0,040	3,75
cegła pełna	0,12	0,77	0,16
tynk cementowo wapienny	0,03	0,82	0,04
R			3,95
R _{si}			0,13
R _{se}			0,04
R _T			4,11

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1/R_T = 1/4,11 = 0,24 \text{ [W/m}^2\text{K]} < 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

6. Podłogi na gruncie.

Warstwa stropu	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
wykładziny pcv / płytki gresowe	0,002 / 0,01	0,20 / 1,05	0,01 / 0,01
klej / zaprawa klejowa	0,005	0,16	0,03
hydroizolacja podposadzkowa	-	-	-
emulsja gruntująca	-	-	-
podłoże cementowe (szlichta)	0,05	1,0	0,04
folia PE przeciwwilgociowa	-	-	-
styropian EPS 100-038 podłoga	0,15	0,038	3,94
Hydroizolacja	-	-	-
płyta betonowa	0,12	1,70	-
geowłóknina	-	-	-

podsyпка - żwir / zagęszczony piasek	-	-	-
R			4,02
R _{si}			0,17
R _{se}			0
R _T			4,19

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1 / R_T = 1 / 4,19 = 0,24 \text{ [W/m}^2\text{K]} < 0,30 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

7. Strop drewniany pod nieużytkowym poddaszem nieogrzewanym (nad kondygnacją +4).

Warstwa stropu	Grubość warstwy [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/m ² K]	Opór cieplny R [m ² K/ W]
przeźreń poddasza			R _{si} = 0,10
płyta osb	0,025	0,13	0,19
Folia			
Wełna mineralna pomiędzy belkami drewnianymi stropu	0,15	0,040	3,75
Folia			
2 x płyta gkf z przesunięciem	0,025	0,23	0,11
Szpachla gipsowa	0,02	0,82	0,02
R			4,17
R _{se} = R _{si}			0,10
R _T			4,27

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

$$U = 1 / R_T = 1 / 4,27 = 0,23 \text{ [W/m}^2\text{K]} < 0,30 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

I. Ocieplenie ścian zewnętrznych.

Projekt docieplenia ścian zewnętrznych wykonano metodą lekką-mokrą opierając się na wytycznych systemu posiadającego niezbędne atesty i wymagane aprobaty techniczne. Projektowana termoizolacja spełnia wymagania izolacyjności cieplnej określone w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki.

1. Warunki realizacji

- Podczas prowadzenia prac ociepleniowych temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i materiału wbudowywanego nie może wynosić mniej niż + 5°C i więcej niż +30°C
- Elewacja na czas prac powinna być osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, działanie silnego wiatru i bezpośrednim nasłonecznieniem
- Nie należy wykonywać robót przy silnym wietrze lub intensywnym nasłonecznieniu
- Prace wykonywać w warunkach suchych , tzn. bez opadów atmosferycznych i przy wilgotności powietrza poniżej 80%.
- Należy stosować siatki zabezpieczające na rusztowaniach
- Zaleca się by ocieplenie było wykonywane z rusztowań stacjonarnych.
- Należy zachować odpowiednią odległość zakończeń obróbek blacharskich od powierzchni elewacji, które umożliwi prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

2. Podstawowe wymagania instalacji systemu ocieplania ścian zewnętrznych

- Przygotowanie podłoża:
Powierzchnia powinna być nośna i czysta, sucha, dobrze zasysająca, wolna od kurzu, brudu, olej, stara farba, itp.
Przed przystąpieniem do przyklejania płyt termoizolacji otynkowane lub nieotynkowane powierzchnie ścian należy oczyścić mechanicznie (szczotki) lub zmyć wodą pod dużym ciśnieniem, a złuszczające powłoki malarskie – usunąć. Stare silnie chłone podłoża należy zagruntować środkiem gruntującym zmniejszającym chłoność.
Nierówności podłoża przekraczające 1 cm niwelujemy zaprawą wyrównującą.

Przed przystąpieniem do prac należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, uchwyty, oprawy elektryczne, tablice, wszystkie elementy które utrudniają szczelne przyklejenie płyt izolacji.

Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy wyznaczyć poziom listwy startowej - na wys. powyżej poziomu terenu. Montaż rozpoczyna się od przykręcenia listwy startowej, starannie wypoziomowanej, przy użyciu min. 5 łączników na 1 mb. listwy.

3. Składniki systemu ocieplenia ścian zewnętrznych:

3.1 Mocowanie płyt termoizolacyjnych – zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych do podłoża.

Płyty powinny być dokładnie oczyszczone. Klej należy przygotować zgodnie z zaleceniami producenta. Dla uzyskania maksymalnej przyczepności do podłoża klejenie płyt wykonuje się na całej powierzchni metoda grzebieniowa w dwóch etapach:

Płyty należy przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych za pomocą pacy drewnianej. Nadmiar zaprawy klejącej usuwamy.

3.2. Warstwa termoizolacyjna.

a) autoklawizowany beton komórkowy gr. 16 cm oraz gr. 5 cm

- płyty o wymiarach: 600x390 mm
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,042 W/(mK)

b) fasadowe płyty styropianu fasadowego EPS 70-040 o nast. parametrach:

- płyty o wym. 1000x500 mm, grub. 15 cm
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła nie więcej niż: 0,040 W/(mK)
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym, nie mniej niż: 70 kPa
- wytrzymałość na zginanie, nie mniej niż: 115 kPa
- wytrzymałość na rozciąganie, nie mniej niż: 100 kPa
- stabilność wymiarów w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych przez 28 dni, nie więcej niż: $\pm 0,2$
- tolerancja długości i szerokości, nie więcej niż ± 2 mm
- klasa reakcji na ogień, co najmniej: E

c) płyty wełny wym. 1000 x 600 mm, grub. 15 cm – w części elewacji północnej, ze względów p.poz.

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: 0,040 W/mK
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: 1,35 kN/m³
- klasa reakcji na ogień A1- wyrób niepalny

3.3. Mocowanie dodatkowe płyt termoizolacyjnych

a) łączniki mechaniczne do mocowania płyt ze styropianu oraz z wełny mineralnej o grubości 15 cm

- łącznik z trzpieniem z metalu, wbijany, długości $l = 195$ mm, o średnicy $\phi = 8$ mm
- ilość łączników: 4 szt./m² na pow. ściany oraz 7 szt./m² w strefie krawędziowej (1,5 m od narożnika budynku)
- zachować wymagany odstęp od krawędzi ściany - 10 cm
- kołki można stosować dopiero po upływie 24 h od przyklejenia płyt termoizolacji
- minimalna głębokość kotwienia w warstwie konstrukcyjnej ściany (z cegły pełnej) wynosi min. 2,5 cm

3.4. Warstwa zbrojna

a) zaprawa klejąca do zatapiania siatki

- zaprawa do przyklejania płyt termoizolacji ze styropianu EPS i XPS oraz wykonywania warstwy zbrojnej - do zatapiania siatki wzmacniającej
- sucha mieszanka spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących, zbrojna włóknami celulozowymi do wymieszania z wodą w proporcji: 0,20-0,22l/kg mieszanki, 5,00-5,50//25 kg mieszanki
- gęstość nasypowa mieszanki: 1,27 kg/dm³
- gęstość objętościowa masy po wymieszaniu: 1,39 kg/dm³
- przygotować zaprawę zgodnie z zaleceniami producenta
- nakładać w dwóch etapach: wstępnie przeszpaczlować powierzchnię cienką warstwą zaprawy, po wyschnięciu powierzchni nałożyć warstwę o równej grubości, w którą wtopić siatkę zbrojną (naciągniętą i bez zgieć).

b) siatka zbrojąca z włókien szklanych, elastyczna, odporna na alkalia

- gramatura: 155 g/m², rodzaj splotu: gazejski
- szerokość rolki 1 m, długość 50 m
- wymiary oczek: 3,5x3,5 mm
- przy mocowaniu siatki stosować zakłady poziome i pionowe szer. min. 10 cm,
- naroża zazbroić listwami narożnymi z siatką oraz zastosować dodatkowe pasy siatki pod kątem 45° o wymiarach 20x30 cm
- zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami izolacji.

3.5. Warstwa wykończeniowa elewacji.

- dla zwiększenia przyczepności podłoża zaleca się zastosowanie preparatu gruntującego
- cienkowarstwowy tynk mineralny do malowania o fakturze „baranek” i uziarnieniu 2,0 mm
- preparat gruntujący silikatowy dla wzmocnienia i wyrównania chłonności podłoża
- farba fasadowa silikatowa (krzemianowa), doskonale kryjąca (oddaje fakturę podłoża), matowa, o wysokiej paro przepuszczalności, zawiera biocydy ograniczające rozwój grzybów i glonów na powierzchni farby. Nadaje się do malowania świeżych tynków. Farbę nakładać zgodnie z zaleceniami producenta. Kolory określone na rysunkach. Wszystkie węgarki i ościeża w kolorze jasnym.
- przyziemie budynku – istniejące cegły elewacyjne i okładzina kamienna – do renowacji (opis w p. 7.3)

3.6. Węgarki i ościeża.

Węgarki zewnętrzne okien ocieplone styropianem o gr. 2,0 cm, zatarte na gładko i malowane farbą elewacyjną w kolorze jasnoszarym NCS nr S0500-N.

Na ościeżach drzwiowych zastosować warstwę ocieplenia grub. maks – 3 cm.

Narożniki wszystkich otworów okiennych wzmocnić pasami siatki o wym. 20 x 30 cm.

UWAGA!

W trakcie realizacji zapobiegać ew. powstaniu mostków termicznych w miejscach połączenia płaszczyzny ściany pionowej z przegrodami poziomymi, np.: naproża, ościeża, dach, ścianki kolankowe.

3.7. Początek systemu - listwa startowa, wypoziomowana na wysokości styku z cegłą klinkierową.

3.8 Profile elewacyjne ociepleniowe.

Projektuje się stosowanie profili ociepleniowych w celu zabezpieczenia i oddylatowania szczególnych miejsc w elewacji. Mocuje się je po zamocowaniu warstwy termoizolacji przed lub w trakcie mocowania warstwy zbrojnej.

Należy zastosować:

- profile ochronne:
 - profil okapnikowy na poziomych krawędziach ościeży okiennych i drzwiowych oraz innych wnękach;
 - profil narożnikowy – na wszelkiego rodzaju narożnikach narażonych na uszkodzenia mechaniczne
- profile dylatacyjne:
 - profil przyokienny montowany pomiędzy stolarką okienną i drzwiową a warstwami systemu ociepleń w celu eliminacji spękań i uszkodzeń tynku oraz zabezpiecza przed wnikaniem wilgoci i brudu i poprawia izolacyjność termiczną tego miejsca
 - profil dylatacyjny – w miejscach gdzie przebiegają dylatacje konstrukcyjne lub gdy wymagane jest podzielenia samej warstwy ociepleniowej.

II. Docieplenie pozostałych elementów budynku

1. Ściany budynku w gruncie - ocieplenie płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS - STYRODUR 3035CS o grubości 12 cm, do poziomu fundamentów, wymiar płyty: 1250x600 mm, współczynnik przewodzenia ciepła: 0,036 [W/mK], izolacja termiczna wokół budynku od poziomu fundamentów do poziomu gruntu.
2. Ściany zewnętrzne kondygnacji +1 – ocieplone, od wewnątrz pomieszczeń, płytami autoklawizowanego betonu komórkowego o gr. 5 cm do poziomu parapetu oraz od zewnątrz styropianem fasadowym EPS 70-040 o gr. 15 cm. Styropian fasadowy ociepla ściany kondygnacji od zewnątrz powyżej linii klinkieru. Warstwa 5 cm ocieplenia od

- wewnątrz zapobiega powstawaniu mostków termicznych na styku warstw.
3. Balkon – ocieplenie posadzki balkonu styropianem grafitowym EPS031 DACH/PODŁOGA o współczynnika przenikania ciepła 0,031 W/(mK), grubość 15 cm.
 4. Strop drewniany – docieplamy 15 cm wełny mineralnej, układanej pomiędzy belkami stropowymi, na istniejącym ślepym pułapie. Drewno należy zabezpieczyć środkami biobójczymi.
 5. Dach mansardowy – projektuje się docieplenie wełną mineralną układaną na ścianie kolankowej, w przestrzeni pomiędzy ścianą i połacią dachu mansardowego. Minimalna grubość docieplenia 15 cm.

III. Pozostałe zalecenia:

1. Wymiana parapetów, rynien, rur spustowych, opierzeń, obróbek blacharskich – na wykonane z blachy tytanowo-cynkowej satynowanej o gr. $\geq 0,7$ mm, kolor cynku. Obróbki blacharskie powinny wystawać min. 4 cm poza lico ocieplonej ściany, sposób łączenia - na rąbek lub lutowane. Rury spustowe z elementów prefabrykowanych.
2. Demontaż starej i montaż nowej instalacji odgromowej.
3. Remont studzienek i fos okiennych doświetlających okna przyziemia.
4. Demontaż istniejących krat okiennych.
5. Wymiana zewnętrznych lamp elewacyjnych – montaż nowego oświetlenia zgodnie z branżą elektryczną.
6. Demontaż elementów stalowych na elewacjach: haki, rury, nieczynne elementy instalacyjne.
7. Montaż nowych tablic informacyjnych, oznaczenia budynku.

UWAGA!

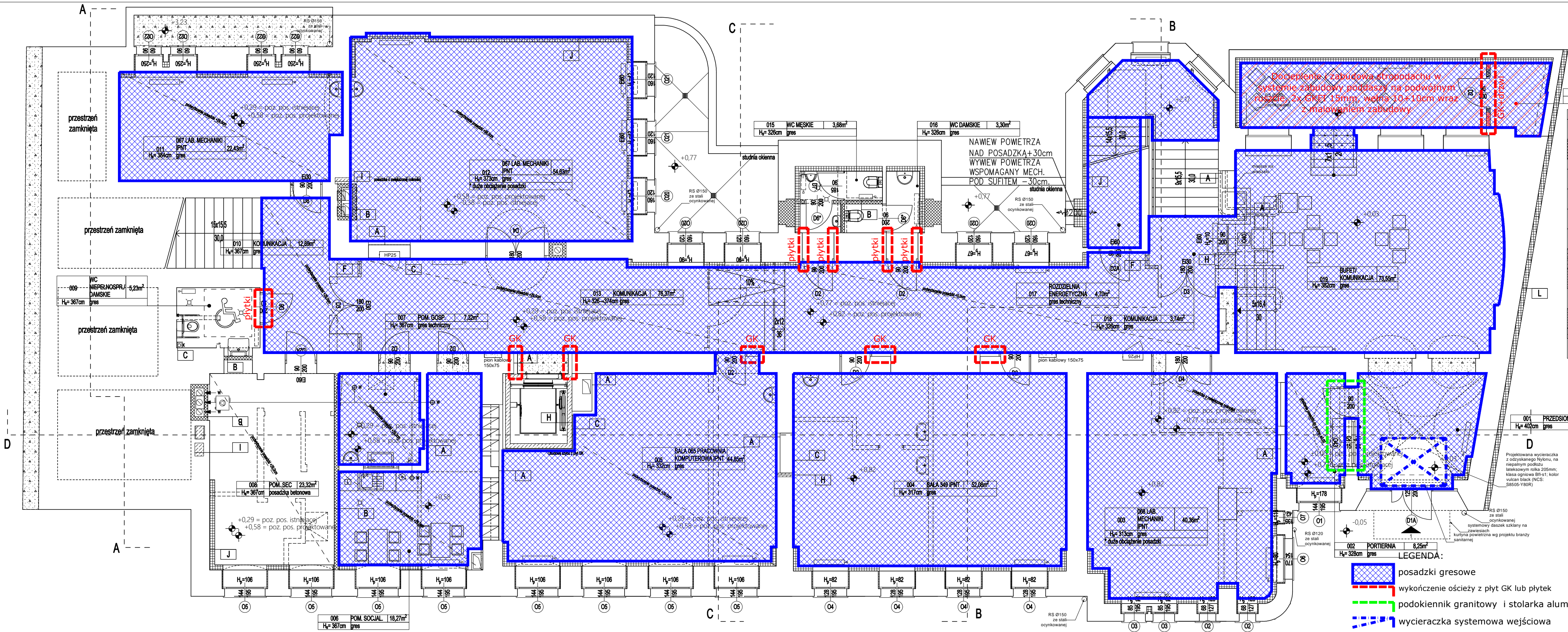
Mocowanie ew. elementów wiszących na elewacji należy zaplanować wcześniej.

Śruby kotwiące w podłożu nośnym powinny być uszczelnione i prowadzone przez system w tulejach.

Wszelkie wymiary należy sprawdzić na budowie w trakcie realizacji prac.

Opracowanie:
mgr inż. arch. Lidia Gryczon-Fiuk

dr inż. arch. Piotr Fiuk
upr. bud. 53/Sz/2000



020	MAGAZYN IPNT	3,82m ²
H _p =307cm	gres techniczny	

- LEGENDA**
- A ściana pełna w tzw. zabudowie suchej, 12,5cm o odporności ogniowej EI60
 - B bloczki z betonu komórkowego na zaprawie
 - C obudowa z płyt GK
 - D ściana w tzw. zabudowie suchej, z naświetlami, 12,5cm
 - E ściana systemowa WC z HPL, wys. 195cm, gr. 2cm
 - F ściana systemowa szklana, o odporności ogniowej REI60
 - G ściana działowa, 2x płyta GK na stelażu metalowym
 - H konstrukcja żelbetowa
 - I konstrukcja betonowa
 - J płyty z betonu autoklawizowanego 16cm
 - K izolacja termiczna ogniomuru, wełna mineralna 15cm
 - L izolacja termiczna styropian EPS 70-040 15cm
 - M wyburzenia
- PROJEKTOWANE ELEMENTY WRYSONANO KOLEJEM NIEBISKIM**

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąly Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

IZOFORMIS
 SZCZECIŃSKIE PRACOWNIE ARCHITEKTURALNE
 ul. Borekowska 27/B
 tel. 050 443 951
 e-mail: pof@izoformis.pl
 www.izoformis.pl

PROJEKT WYKONAWCZY
 ARCHITEKTURA

RZUT KONDYGNACJI "0" - PRZYJEMNIE - ZAMIENNY

projektował: dr inż. arch. PIOTR FSK
 upr. 53/Sz/2000

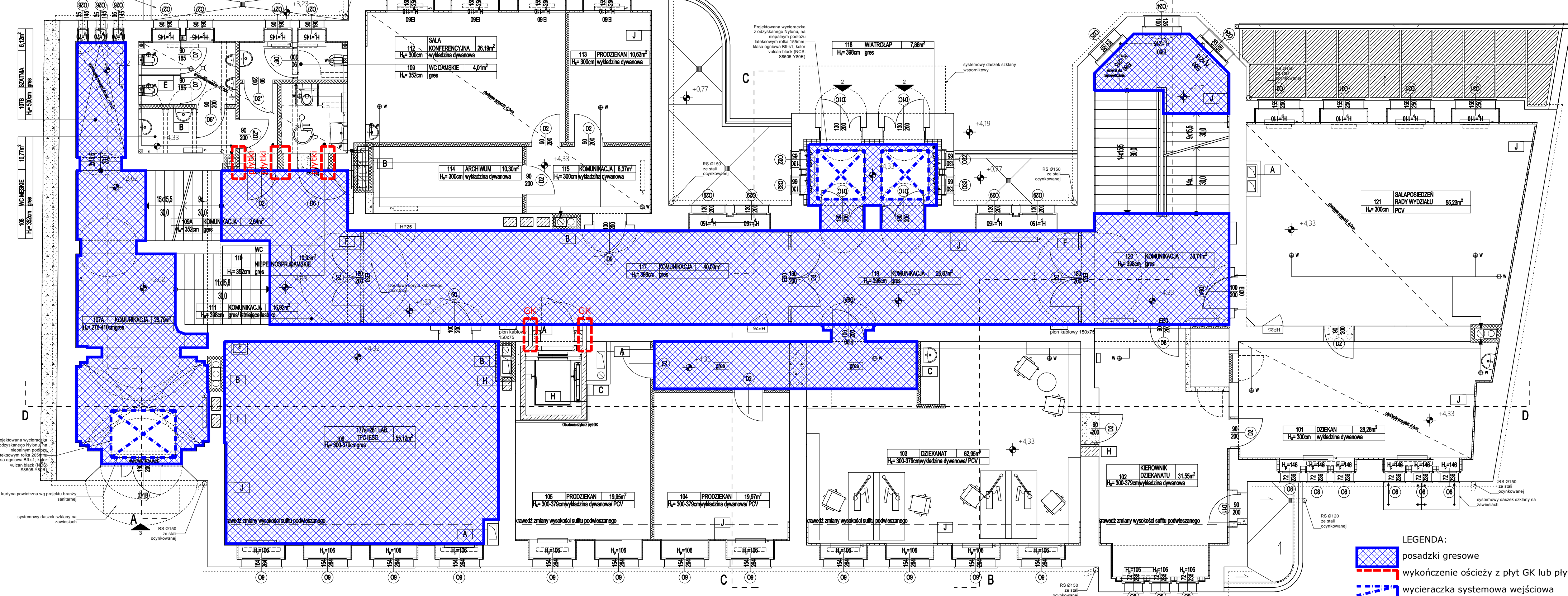
opracował: mgr inż. arch. KAROLINA LICHNIAK

opracował: dr inż. arch. HARESIJ TUZYŃSKI
 upr. 19/Sz/97

skala: **1:50**
 data: październik 2016 r.
 tom: 1
 RYS. 2

- LEGENDA:**
- posadzki gresowe
 - wykończenie ościeży z płyt GK lub płytek
 - podokiennik granitowy i stolarka aluminiowa
 - wycieraczka systemowa wejściowa

Kratka zabezpieczająca studnie okienne z przesławkami stalowymi o $\varnothing 250\text{mm}$, wym. oczka = $40 \times 40\text{mm}$



LEGENDA

- A ściana pełna w tzw. zabudowie suchej, 12,5cm o odporności ogniowej EI60
- B bloczki z betonu komórkowego na zaprawie
- C cbudowa z płyt GK
- D ściana w tzw. zabudowie suchej, z naświetlami, 12,5cm
- E ściana systemowa WC z HPL, wys. 195cm, gr. 2cm
- F ściana systemowa szklana, o odporności ogniowej REI60
- G ściana działowa, 2x płyta GK na stelażu metalowym
- H konstrukcja żelbetowa
- I konstrukcja betonowa
- J płyty z betonu autoklawizowanego 5cm
- K izolacja termiczna ogniomuru, wełna mineralna 15cm
- L izolacja termiczna styropian EPS 70-040 15cm
- M wyburzenia

PROJEKTOWANE ELEMENTY WRYSONAWO KOLEM NIEBISKIM

LEGENDA:

- posadzki gresowe
- wykończenie ościeży z płyt GK lub płytek
- wycieraczka systemowa wejściowa

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąly Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

ARCHITEKTURA

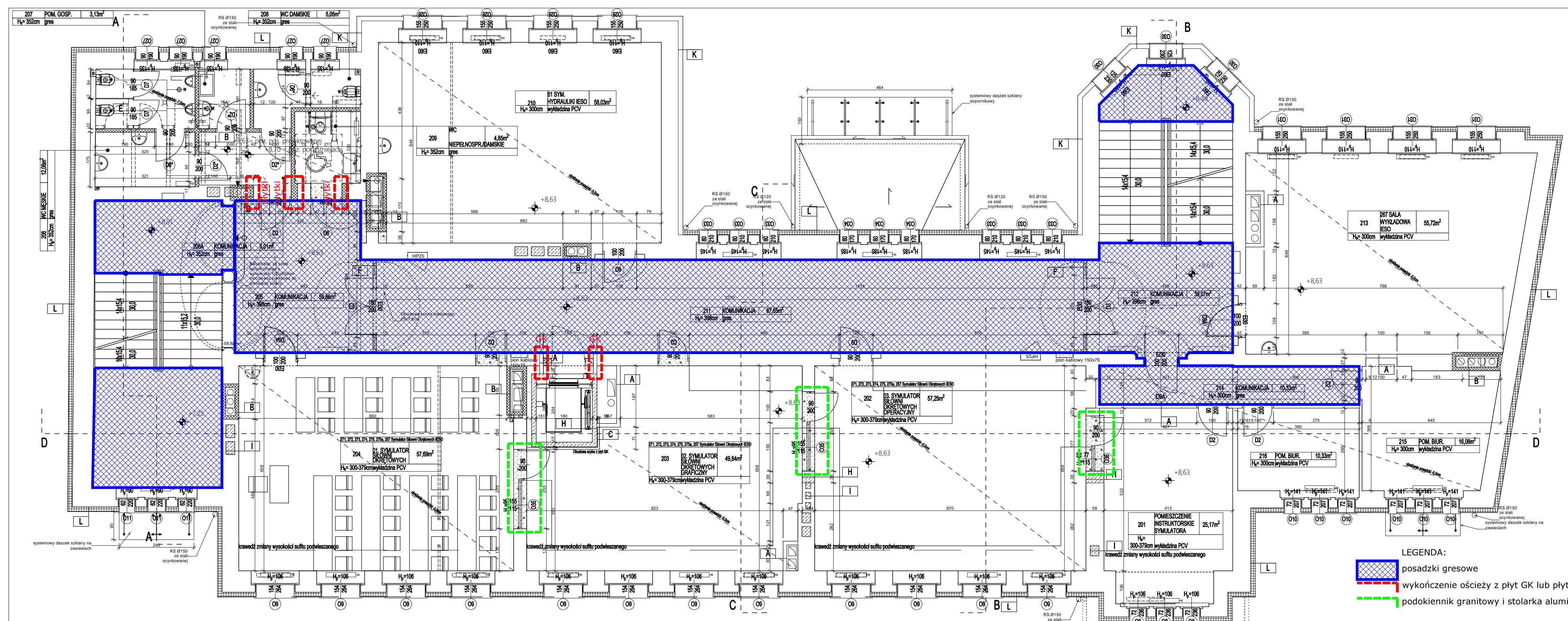
PROJEKT WYKONAWCZY

RZUT KONDYGNACJI +1

1:50

1

RYS. 3



LEGENDA	
A	ściana pełna w tzw. zabudowie suchej, 12,5cm o odporności ogniowej EI60
B	podłoga z betonu komórkowego na zaprawie
C	obudowa z płyt GK
D	ściana w tzw. zabudowie suchej, z naświetlami, 12,5cm
E	ściana systemowa WC z HPL, wys. 195cm, gr. 2cm
F	ściana systemowa szklana, o odporności ogniowej REI60
G	ściana działowa, 2x płyta GK na stelażu metalowym
H	konstrukcja żelbetowa
I	konstrukcja betonowa
J	plyty z betonu autoklawizowanego 16cm
K	izolacja termiczna ogniomuru, wełna mineralna 15cm
L	izolacja termiczna styropian EPS 70-040 15cm
M	wyburzenia
PROJEKTOWANE ELEMENTY WRYŚOWANO KOLOREM NIEBISKIM	

LEGENDA:	
	posadzki gresowe
	wykończenie ościeży z płyt GK lub płytek
	podokiennik granitowy i stolarka aluminiowa

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

OPRACOWANIE: ZDMORFIS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA ul. Brzoziowa 17B tel. 0502 443 951 e-mail: zdmorfis@wp.pl www.zdmorfis.pl

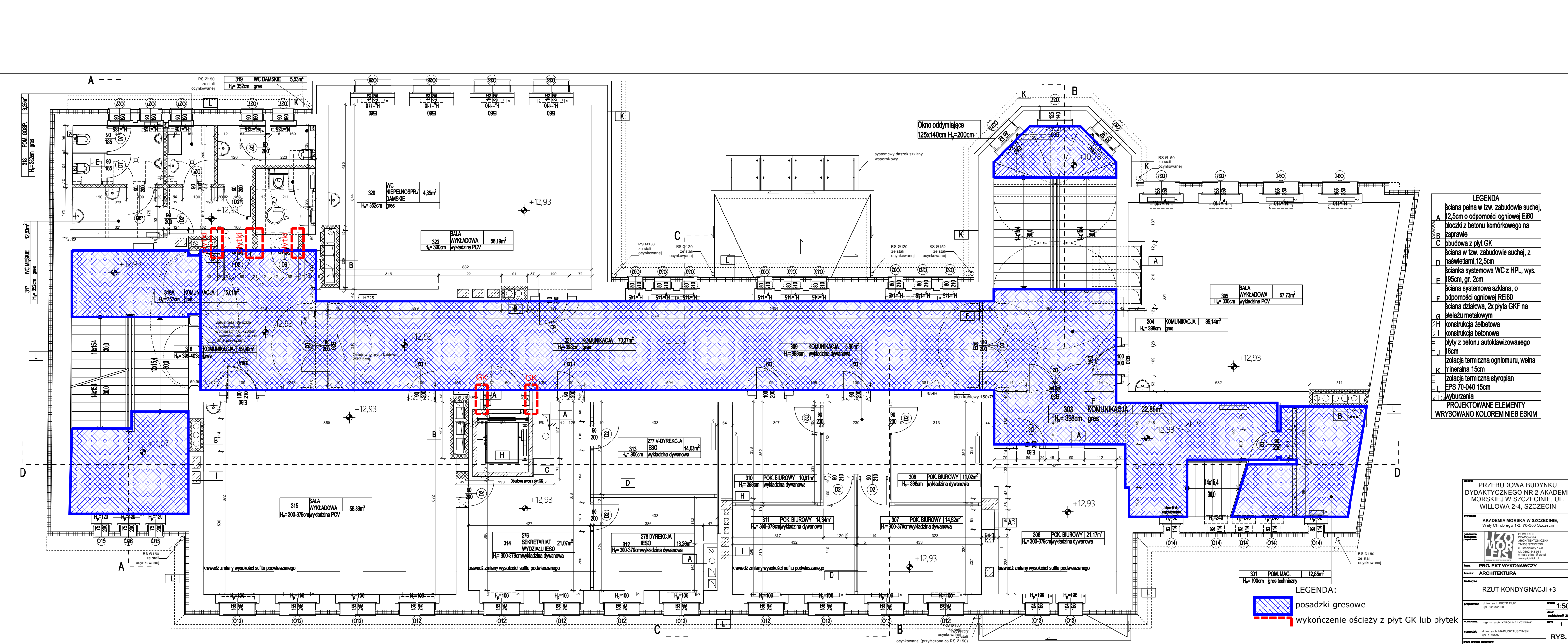
PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA

RZUT KONDYGNACJI +2

projektant: inż. arch. PIOTR FIK projekt: 5/3/2009 skala: 1:50
 opracował: mgr inż. arch. KAROLINA LYCYNIAK data: październik 2016 r.
 sprawdzał: inż. arch. MARESZ TUSZYŃSKI upr. 1952/97 kow: 1
 rysował: inż. arch. MARESZ TUSZYŃSKI upr. 1952/97

RYS. 4



LEGENDA

- A ściana pełna w tzw. zabudowie suchej 12,5cm o odporności ogniowej EI60
- B płocki z betonu komórkowego na zaprawie
- C budowa z płyt GK
- D ściana w tzw. zabudowie suchej, z naświetlami, 12,5cm
- E ścianka systemowa WC z HPL, wys. 195cm, gr. 2cm
- F ściana systemowa szklana, o odporności ogniowej REI60
- G ściana działowa, 2x płyta GKF na stelażu metalowym
- H konstrukcja żelbetowa
- I konstrukcja betonowa
- J płyty z betonu autoklawizowanego 16cm
- K izolacja termiczna ogniomuru, wełna mineralna 15cm
- L izolacja termiczna styropian EPS 70-040 15cm
- 1 wyburzenia

PROJEKTOWANE ELEMENTY WRYSONAWO KOLOREM NIEBISKIM

LEGENDA:

- posadzki gresowe
- wykończenie ościeży z płyt GK lub płytke

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

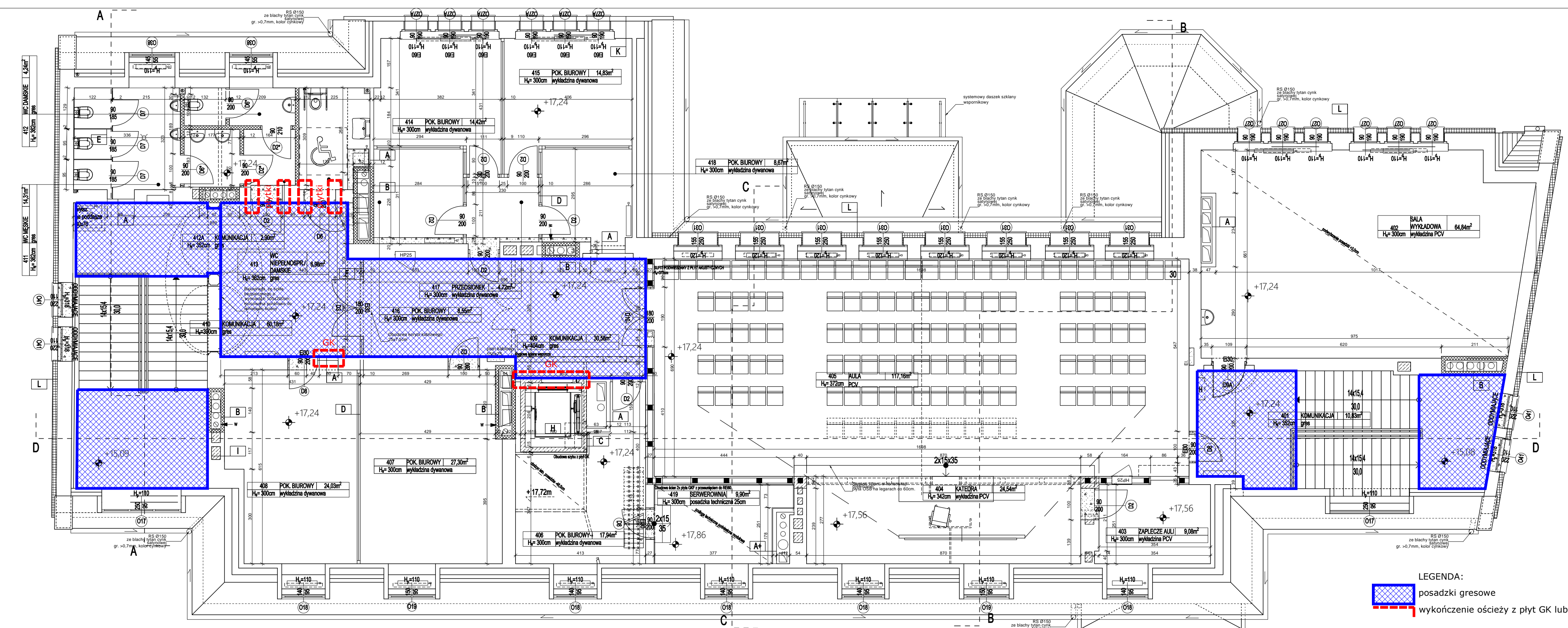
Wzrost: AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąly Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

MO
MORSKIE

OSOBNOKSIS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA
ul. Broniewska 17B
tel. 0502 443 951
e-mail: gmk@mo.pl
www.mo.pl

Typ: **PROJEKT WYKONAWCZY**
branża: **ARCHITEKTURA**
tytuł p.c.: **RZUT KONDYGNACJI +3**

projektant: inż. arch. PIOTR FIK (upr. 5352/2000) **1:50**
opracował: mgr inż. arch. KAROLINA LYCYNIAK **1**
wykonał: inż. arch. MAREKSZ TUZYŃSKI (upr. 1932/97) **RYS. 5**
praca autorska



LEGENDA

- A ściana pełna w tzw. zabudowie suchej, 12,5cm o odporności ogniowej EI60
- B blokki z betonu komórkowego na zaprawie
- C obudowa z płyt GK
- D ściana w tzw. zabudowie suchej, z nasświetlami, 12,5cm
- E ścianka systemowa WC z HPL, wys. 195cm, gr. 2cm
- F ściana systemowa szklana, o odporności ogniowej REI60
- G ściana działowa, 2x płyta GK na stelażu metalowym
- H konstrukcja żelbetonowa
- I płyty z betonu autoklawizowanego
- J 16cm
- K izolacja termiczna ogniomuru, wełna mineralna 15cm
- L izolacja termiczna styropian EPS 70-040 15cm

PROJEKTOWANE ELEMENTY WRYSONAWO KOLEM NIEBIESKIM

LEGENDA:

- posadzki gresowe
- wykończenie ościeży z płyt GK lub płytek

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąly Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

IZO MORSKI

PROJEKT WYKONAWCZY

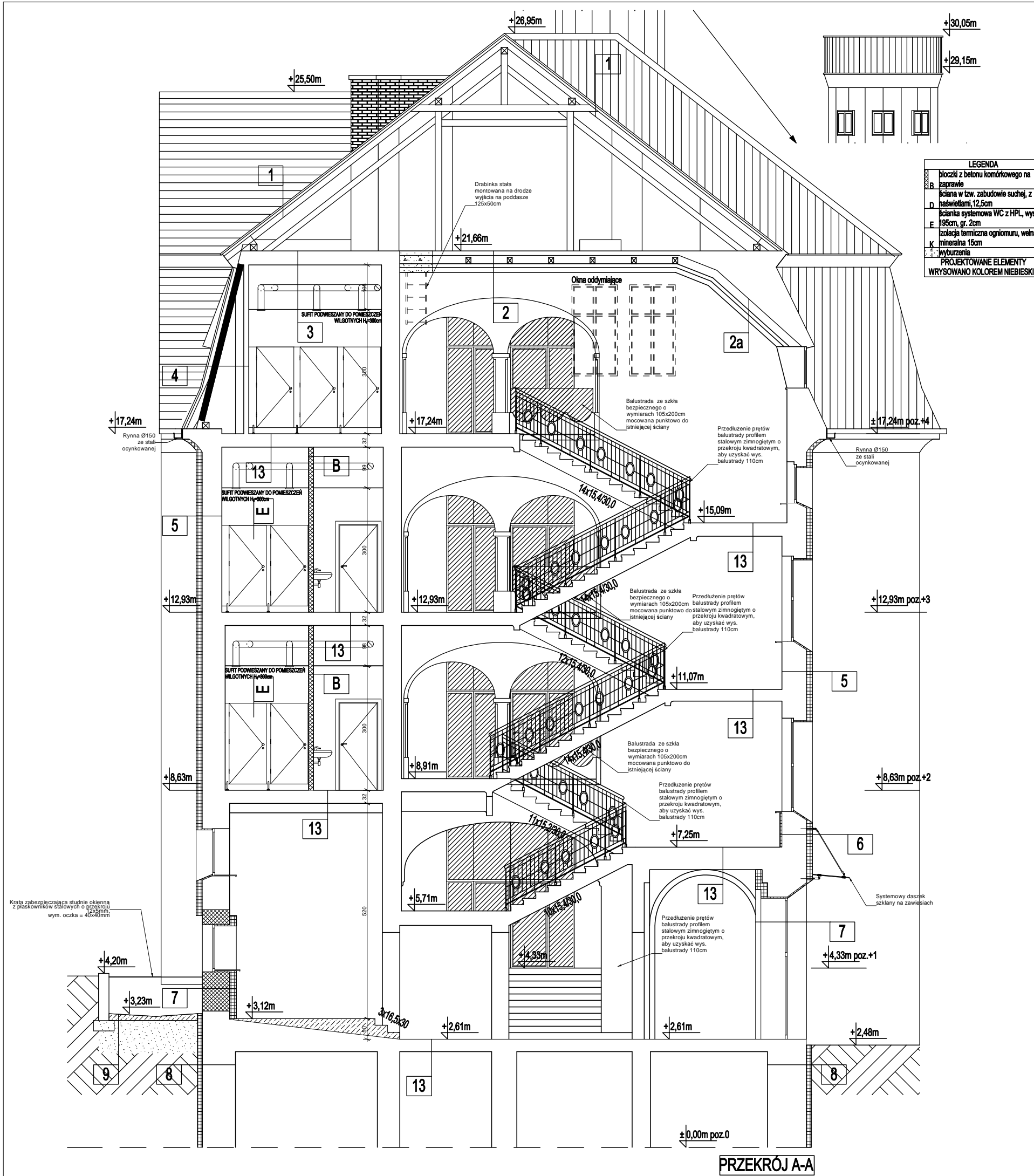
ARCHITEKTURA

RZUT KONDYGNACJI +4

1:50

1

RYS. 6



LEGENDA

R Noczi z betonu komórkowego na zaprawie
 d ceglana w tzw. zabudowie suchej, z nasłoneczniami, 12,5cm
 E cianka systemowa WC z HPL, wys. 195cm, gr. 2cm
 K izolacja termiczna ogniotrwała, wełna mineralna 15cm
 K wyburzenia

PROJEKTOWANE ELEMENTY WYRSOWANO KOLOREM NIEBIESKIM

- | | | | |
|-----------|--|-----------|-----------------------------------|
| 1 | Wymiana uszkodzonego pokrycia ceramicznego wraz z łaziami na nowe deszczówkę ceramiczną typu "kamplówka" | 8 | POZIOMY GRUNT: |
| 2 | Deski podłogowe (plyta DSB) | 9 | Włókna betonowe 2/12/15 min. 10cm |
| 2a | Wełna mineralna 15cm | 10 | "Pozostaw na gruncie" |
| 3 | Deski podłogowe (plyta DSB) | 11 | Włókna PCV 2mm |
| 4 | Deski podłogowe (plyta DSB) | 12 | Włókna dywanowa 2mm |
| 5 | Farba elewacyjna | 13 | Płyty z granitogresu |
| 6 | | | |
| 7 | | | |

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

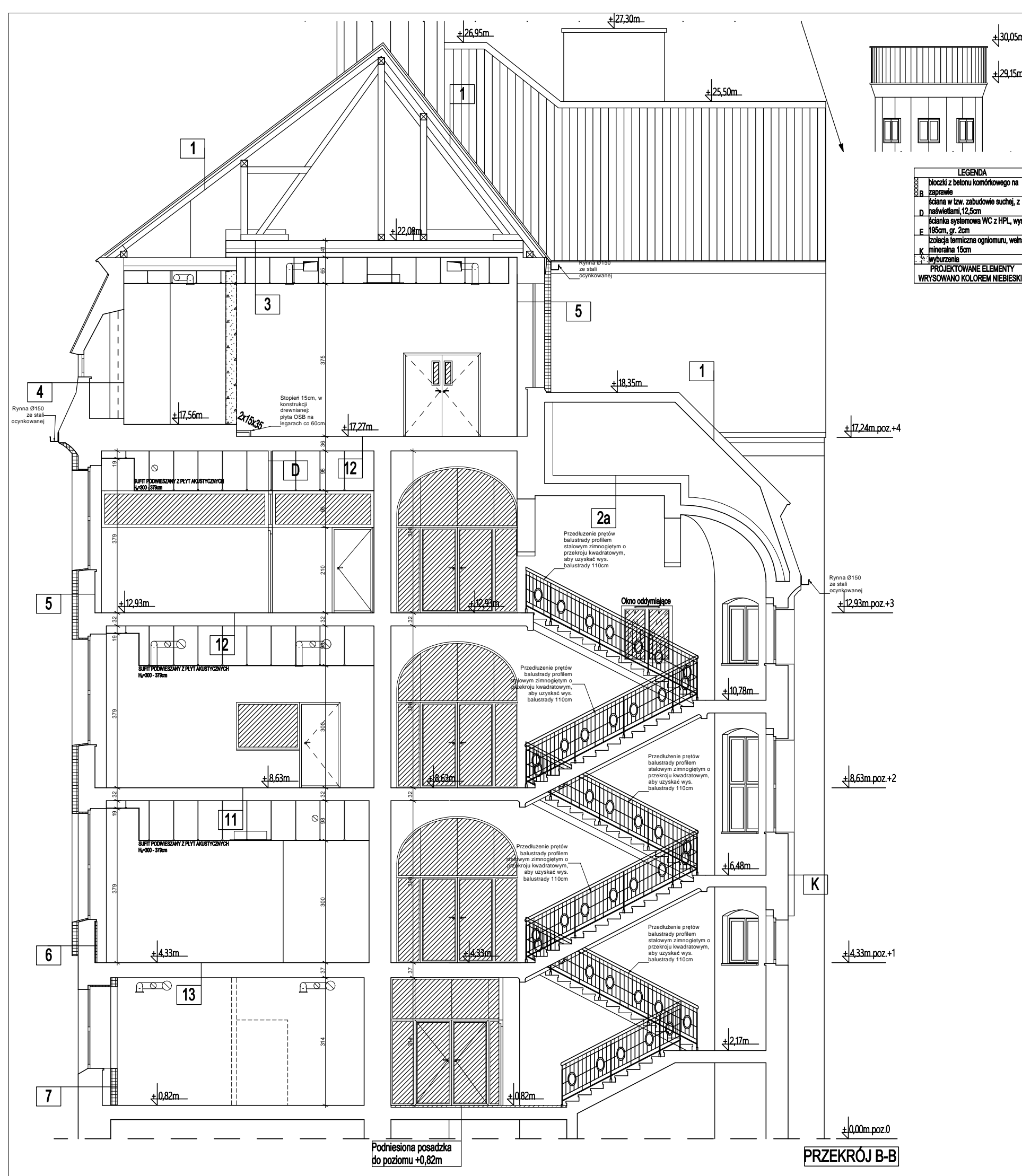
PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA

PRZEKRÓJ A-A

skala: 1:50

rys.: 9A



LEGENDA

R Haczyłki z betonu komórkowego na zaprawie
 D sciana w tzw. zabudowie suchej, z haświetlami, 12,5cm
 P scianka systemowa WC z HPL, wys. 195cm, gr. 2cm
 E izolacja termiczna ogniotrwała, wełna mineralna 15cm
 K wyburzenia

PROJEKTOWANE ELEMENTY WYRSOWANO KOLOREM NIEBIESKIM

- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| 1 | Wymiana uszkodzonego pokrycia ceramicznego wstę z belami na nowe, bezkolejową ceramiczną typu "kamplówka" | 8 | PONIŻEJ GRUNTU:
Polejten elastyczny XPS 12cm
Membrana luboklewa Masa bitumiczna
Cegła pełna - istniejąca
Wewnętrzne warstwy wykończeniowe |
| 2 | Deski podłogowe (plyta OSB)
Folia parozapuszczalna
Lagery podłogowe
Wełna mineralna 15cm
Poleja 5cm
Płyta ceglana Kleina 2cm
Zachowany tylnik cementowo-wapienny | 9 | Wylewka betonowa C12/15 min. 10cm
izolacja łączona - folia uszczelniająca i folia uszczelniająca istniejąca
Izolacja uszczelniająca od strony budynku 2cm
Kratka i wpust odwadniająca studni |
| 2a | Wełna mineralna 15cm
Poleja 5cm
Płyta ceglana Kleina 2cm
Zachowany tylnik cementowo-wapienny | 10 | Podkładka na gruncie
Zaprawa klejowa (0,5cm)
Hydroizolacja
Emulsja gruntująca
Podkładka cementowa - szlachta (5cm)
Folia PE przeciwniebiająca
Styropian EPS 10-08 (15cm)
Hydroizolacja
Płyta betonowa (12cm)
Soczewki
Podstypka - wkręty w żelbeton |
| 3 | Deski podłogowe (plyta OSB)
Folia parozapuszczalna
Wełna mineralna 15cm
Słupy ociepl. - deski 2cm
Folia parozapuszczalna
Zachowane podkładki z desek gr. 2cm
Zachowany tylnik gr. 1,5cm
2x płyta GKF układana z przesunięciem
Sufit podwieszony na łazide stalowym | 11 | Wylewka PCV 2mm
Warstwa wyrównująca istniejąca
Wewnętrzne warstwy wykończeniowe |
| 4 | Deski elewacyjne
Izolacja wełna mineralna gr. 15cm po rozkroju 5cm warstwy supremy | 12 | Wylewka dywanowa 2cm
Warstwa wyrównująca istniejąca
Wewnętrzne warstwy wykończeniowe |
| 5 | Farba elewacyjna
Tylnik zewnętrzny
Styropian EPS 70-040 (15cm)
Cegła pełna - istniejąca
Wewnętrzne warstwy wykończeniowe | 13 | Płyty z granitogresu
Warstwa wyrównująca istniejąca
Wewnętrzne warstwy wykończeniowe |
| 6 | Farba elewacyjna
Tylnik zewnętrzny
Styropian EPS 70-040 (15cm)
Cegła pełna - istniejąca
Płyty z autoklawizowanego betonu układane do wys. parapetu gr. 5cm
Wewnętrzne warstwy wykończeniowe | 14 | Podkładka techniczna na ścianie 50cm
Izolacja uszczelniająca istniejąca
Płyty z autoklawizowanego gr. 10cm
Wewnętrzne warstwy wykończeniowe |
| 7 | Istniejące warstwy elewacyjne (kamień, cegła ceramiczna)
Cegła pełna - istniejąca
Płyty z autoklawizowanego gr. 10cm
Wewnętrzne warstwy wykończeniowe | | |

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYPKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąły Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

IZO MORS

PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITECTURA

PRZEKRÓJ B-B

projektował: mgr inż. arch. Piotr Pisk
oprac.: 5/19/2000

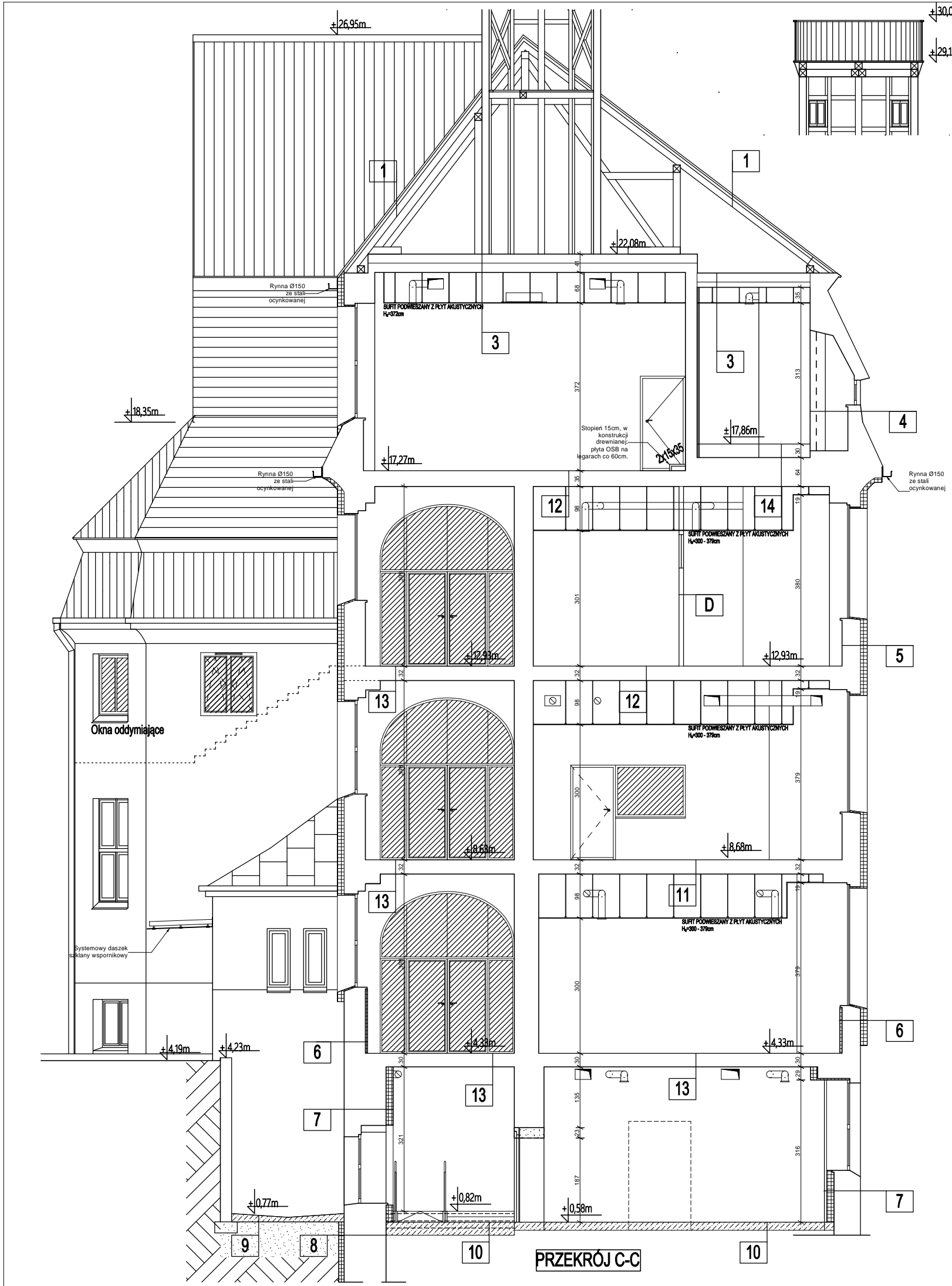
skala: **1:50**

opracował: mgr inż. arch. Karolina Lychner
oprac.: 1/2007

rys.: 9B

Podniesiona posadzka do poziomu +0,82m

PRZEKRÓJ B-B



LEGENDA

R Noczi z betonu komórkowego na zaprawie
 K ciana w tzw. zabudowie suchej, z ławami, 12,5cm
 D kanika systemowa WC z HPL, wys. 85cm, gr. 2cm
 K izolacje termiczne ogniomuru, wełna mineralna 15cm
 K wyburzenia

PROJEKTOWANE ELEMENTY WYRSOWANO KOLOREM NIEBIESKIM

1 Wymiana uszkodzonego pokrycia ceramicznego wst. z ławami na nowe, techniki ceramiczną typu "kamplówka" Folia parozapuszczalna Folia parozapuszczalna Folia parozapuszczalna	8 PONIZEJ GRUNTU: Polietylen elastodermowy XPS 12cm Membrana lubokłowa Masa bitumiczna Cegła pełna - istniejąca Wewnętrzne warstwy wykończeniowe
2 Deski podłogowe (płyta OSB) Folia parozapuszczalna Lagery podłogowe Wełna mineralna 15cm Płyta 5cm Płyta ceglana Kleina 12cm Zachowany tylnik cementowo - wapienny	9 Włókna betonowa C12/15 min. 10cm izolacja flozowa - folia lubokłowa wykończona istniejącą wykładką na mur gotowy Folna uszczelniająca od strony budynku Kratka i wpust odwodniający studni Doprowadzenie wody spadowej do kanałki deszczowej rurą PCV Ø 50mm
2a Wełna mineralna 15cm Płyta 5cm Płyta ceglana Kleina 12cm Zachowany tylnik cementowo - wapienny	10 "Posadzka na gruncie" Zaprawa klejowa (0,5cm) Hydroizolacja zaprawowa Emulsja gruntująca Podszta cementowa - szlachta (5cm) Folia PE przeciwwilg. Styropian EPS 10-08 (15cm) Hydroizolacja Płyta betonowa (12cm) Sawoklinka Podsyłka - buntzageczony piasek
3 Deski podłogowe (płyta OSB) Folia parozapuszczalna Wełna mineralna 15cm Słupy ociepl. - deski 2cm Folia parozapuszczalna Zachowana podszta z desek gr. 2cm Zachowany tylnik gr. 1,5cm 2x płyta GKF układana z przesunięciem Sułki podłogowe na ławach stalowych	11 Włókna PCV 2mm Warstwa wyłamująca istniejący strop Wewnętrzne warstwy wykończeniowe
4 Docielenie ściany tyłkowej wełną mineralną gr. 15cm po rozkroca 5cm warstwy supremy	12 Włókna dywanowa 2mm Warstwa wyłamująca istniejący strop Wewnętrzne warstwy wykończeniowe
5 Farba elewacyjna Tylnik zewnętrzny Styropian EPS 70-040 (15cm) Cegła pełna - istniejąca Wewnętrzne warstwy wykończeniowe	13 Płyty z granitogresu Warstwa wyłamująca istniejący strop Wewnętrzne warstwy wykończeniowe
6 Farba elewacyjna Tylnik zewnętrzny Styropian EPS 70-040 (15cm) Cegła pełna - istniejąca Płyty z autoklawowanego betonu układane do wys. parapetu gr. 5cm Wewnętrzne warstwy wykończeniowe	14 Podszta techniczna na szkielet 5cm Istniejąca posadzka istniejący strop Wewnętrzne warstwy wykończeniowe
7 Istniejące warstwy sławocyna (kamień, cegła ceramiczna) Cegła pełna - istniejąca Płyty z autoklawowanego gr. 15cm Wewnętrzne warstwy wykończeniowe	

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE,
Waly Chrobrego 1-2, 70-500 Szczecin

IZOMERS
PRACOWNIA ARCHITECTURALNA
ul. Brzostkowa 17/18
tel. 552 443 952
www.izomers.pl

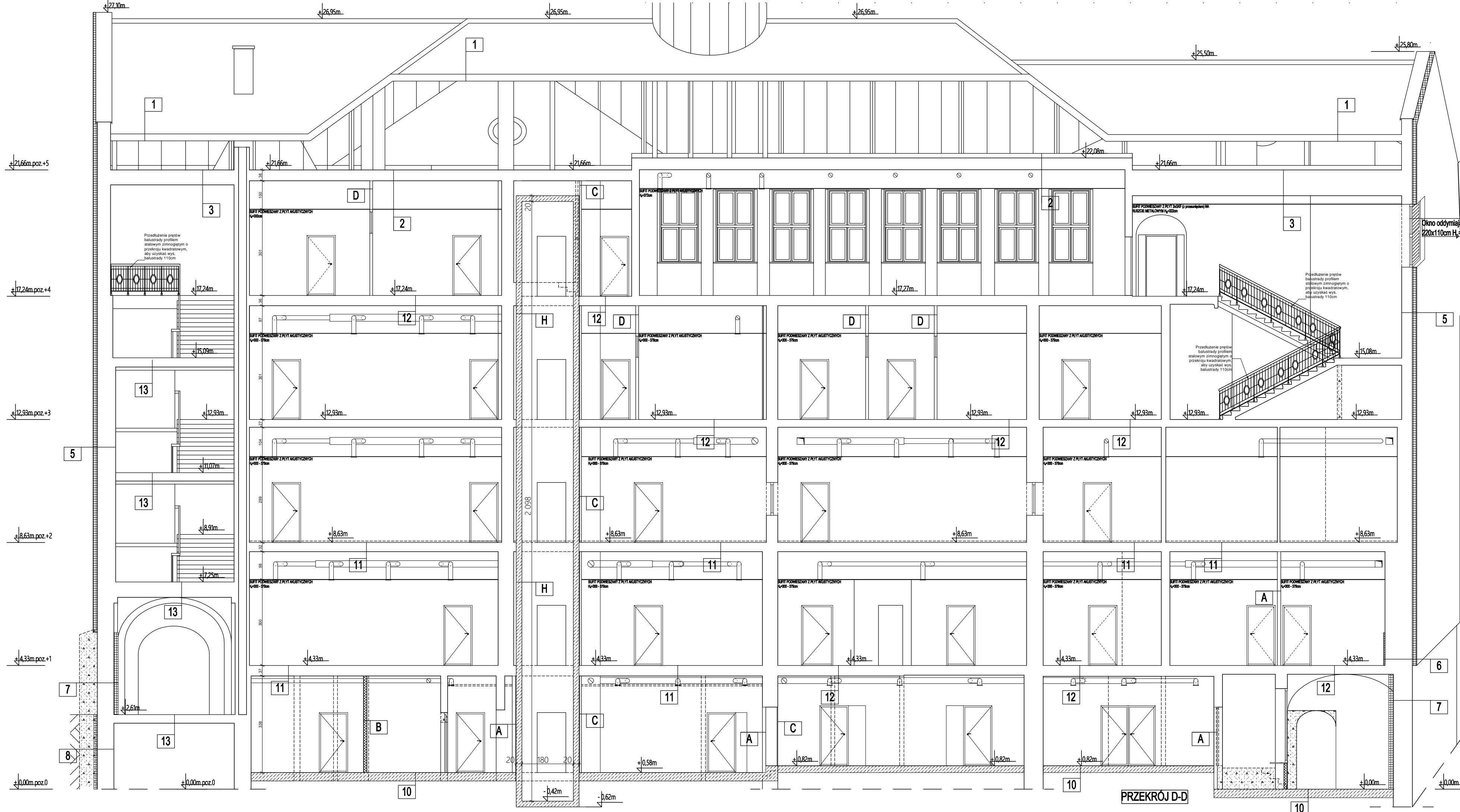
PROJEKT WYKONAWCZY
ARCHITECTURA

PRZEKRÓJ C-C

projektował: mgr inż. arch. Piotr Pisk
opracował: mgr inż. arch. Karolina Lychneki
skala: 1:50
data: październik 2014 r.

rys.: KAROLINA LUCHNEKI

rys. 9C



1 Wymiana uszczelnionego pokrycia ceramicznego wraz z łalami na nową szachownicą ceramiczną typu "terakota"
Masa bitumiczna
Folia paropruszczalna
Folia parozapieszczająca

2 Deski podłogowe (plyta OSB)
Folia paropruszczalna
Lagery podłogowe
Włna mineralna 15cm
Polepa 9cm
Płyta ceglana Kleina 12cm
Zachowary tylnik cementowo - wapienny

2a Włna mineralna 15cm
Polepa 9cm
Płyta ceglana Kleina 12cm
Zachowary tylnik cementowo - wapienny

3 Deski podłogowe (plyta OSB)
Folia paropruszczalna
Lagery podłogowe
Włna mineralna 15cm
Polepa 9cm
Płyta ceglana Kleina 12cm
Zachowary tylnik gr.
2x plyta GKF ułożona z przesunięciem
Sufit powieszony na ruszcie stalowym

4 Ocieplenie ściany ryglowej wełną mineralną gr. 15cm po rozkroju 5cm warstwy suszonej

5 Farba elewacyjna
Linyk zewnętrzny
Styropian EPS 70-040 (15cm)
Cegła pełna - istniejąca
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

6 Farba elewacyjna
Linyk zewnętrzny
Styropian EPS 70-040 (15cm)
Cegła pełna - istniejąca
Płyty z autoklawizowanego betonu ułożone do wyk. szerepów gr. 5cm
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

7 Istniejąca warstwa elewacyjna (kamień, cegła ceramiczna)
Cegła pełna - istniejąca
Płyty z autoklawizowanego gr. 18cm
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

8 POKRZYTU GRUNTU:
Polistyren elastyczny KPS 12cm
Membra kubelkowa
Masa bitumiczna
Cegła pełna - istniejąca
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

9 Wylewa betonowa C12/15 min. 10cm
Izolacja flozowa - folia tubelkowa wykończona taśmą wyłuszną na mur zewnętrzny
Taśma uszczelniająca od strony budynku
Knauf i wpust zdmuchujący słupki
Odprężenie wody spadowej do kanalizacji deszczowej rurą PCV Ø 60mm

10 "Posadzka na gruncie"
Zagruszka blazowa (0,5m)
Hydroizolacja podpodłogowa
Podkład cementowo - szklany (5cm)
Folia paropruszczalna
Folia PE przeciwkondensacyjna
Styropian EPS 10-038 (15cm)
Hydroizolacja
Płyta betonowa (12cm)
Szachownica
Podpłyta - wierzchołkowy pasek
Wylewa PCV 2mm
Warstwa wyrównująca istniejący strop
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

11 Wylewa PCV 2mm
Warstwa wyrównująca istniejący strop
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

12 Wylewa dywanowa 2cm
Warstwa wyrównująca istniejący strop
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

13 Płyty z granitobetonu
Warstwa wyrównująca istniejący strop
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

14 Podłoga techniczna na stelażu 30cm
Istniejąca posadzka istniejący strop
Wewnętrzne warstwy wykończonowe

LEGENDA
ściana pełna w tzw. zabudowie suchej
A 12,5cm o odporności ogniwej E80
błocizki z betonu komórkowego na zaprawie
C żłobki z płyt GK
ściana w tzw. zabudowie suchej z łalami
D konstrukcja żelbetowa
H wyburzenia
PROJEKTOWANE ELEMENTY WYKONAWANO KOLOREM NIEBIESKIM

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, Wąly Chłoprego 1-2, 70-500 Szczecin

PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTURA

PRZĘKRÓJ D-D

1:50

1

RYŚ. 10

OZNACZENIE		D2	D2*	D2A	D4	D6	D6*	D8	D9	D9A	
SCHEMAT 1:50											
RODZAJ		WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	
WYMIAR W ŚWIETLE OŚCIERZY		S [cm] H [cm]	90 200	90 200	90 200	180 (90+90) 200	90 200	90 200	100 200	100 200	
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ				EI60				Ei30		Ei30	
I PIERO	SKRZYDŁO	L - P 3 - 5	L - P - -	L - P - 2	L - P - 2	L - P - 1	L - P 1 - 2	L - P - 1	L - P - -	L - P - -	
	IŁOŚĆ [razem]	8	-	2	2	1	3	1	-	-	
II PIERO	SKRZYDŁO	L - P 4 - 5	L - P - 2	L - P - -	L - P - -	L - P - 1	L - P 2 - 1	L - P - 1	L - P 1 - 1	L - P - 2	
	IŁOŚĆ [razem]	9	2	-	-	1	3	1	2	2	
III PIERO	SKRZYDŁO	L - P 4 - 2	L - P 2 - 1	L - P - -	L - P - -	L - P - 1	L - P 2 - 1	L - P - -	L - P 1 - 1	L - P - 3	
	IŁOŚĆ [razem]	6	3	-	-	1	3	-	2	3	
IV PIERO	SKRZYDŁO	L - P 4 - 7	L - P 2 - 1	L - P - -	L - P - -	L - P - 1	L - P 2 - 1	L - P - 2	L - P 1 - 1	L - P - 2	
	IŁOŚĆ [razem]	11	3	-	-	1	3	2	2	2	
UWAGI	SKRZYDŁO	L - P 4 - 10	L - P - 1	L - P - -	L - P - 1	L - P - 1	L - P 1 - 2	L - P 3 - -	L - P - -	L - P 1 - -	
	IŁOŚĆ [razem]	14	1	-	1	1	3	3	-	1	
UWAGI		44	9	2	3	5	15	7	6	8	
UWAGI		Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica MDF stała blokowa okleinowana w kolorze skrzydła z listwami zewnętrznymi maskującymi. Wyposażone w okno rewizyjne, szklone szkłem bezpiecznym. Wyposażone w kopacz ze stali nierdzewnej szcziokowanej obustronnie wys. 20cm.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica regulowana MDF obejmująca okleinowana w kolorze skrzydła. Wyposażone w okno rewizyjne, szklone szkłem bezpiecznym.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica stała okleinowana w kolorze skrzydła z listwami zewnętrznymi maskującymi. Całość w klasie odporności ogniowej EI 30.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica regulowana MDF obejmująca okleinowana w kolorze skrzydła. Wyposażone w okno rewizyjne, szklone szkłem bezpiecznym.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , podcięcie wentylacyjne, 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica regulowana MDF w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica stała okleinowana w kolorze skrzydła z listwami zewnętrznymi maskującymi. Wyposażone w kopacz ze stali nierdzewnej szcziokowanej obustronnie wys. 20cm.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , podcięcie wentylacyjne, 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica regulowana MDF obejmująca okleinowana w kolorze skrzydła. Wyposażone w kopacz ze stali nierdzewnej szcziokowanej obustronnie wys. 20cm.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica MDF stała blokowa okleinowana w kolorze skrzydła z listwami zewnętrznymi maskującymi. Wyposażone w okno rewizyjne, szklone szkłem bezpiecznym.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica MDF stała blokowa okleinowana w kolorze skrzydła z listwami zewnętrznymi maskującymi. Wyposażone w okno rewizyjne, szklone szkłem bezpiecznym.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica stała okleinowana w kolorze skrzydła z listwami zewnętrznymi maskującymi. Wyposażone w okno rewizyjne, szklone szkłem bezpiecznym.	Drzwi pełne przylgowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, całość obłożona okładziną CPL w kolorze do ustalenia z Zamawiającym , 3 zawiasy, wkładka patentowa. Klamka w kolorze srebrnym, stal szcziokowana. Ościeżnica stała okleinowana w kolorze skrzydła z listwami zewnętrznymi maskującymi. Wyposażone w okno rewizyjne, szklone szkłem bezpiecznym.

OZNACZENIE		O35	O36	O43
SCHEMAT 1:50				
RODZAJ		WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE
WYMIAR W ŚWIETLE OŚCIERZY		S [cm] H [cm]	245 200	167 200
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ			95	95
I PIERO	SKRZYDŁO	L - P - -	L - P - -	L - P - -
	IŁOŚĆ [razem]	-	-	1
II PIERO	SKRZYDŁO	L - P - -	L - P - -	L - P - -
	IŁOŚĆ [razem]	-	-	-
III PIERO	SKRZYDŁO	L - P 2 - -	L - P 1 - -	L - P - -
	IŁOŚĆ [razem]	2	1	-
IV PIERO	SKRZYDŁO	L - P 4 - -	L - P - -	L - P - -
	IŁOŚĆ [razem]	-	-	-
ŁĄCZNIE		2	1	1
UWAGI		Okno wewnętrzne nieotwierane z drzwiami, rama aluminiowa biała. Szyby podwójne z powłoką niskoemisyjną, szkło termofoat. Współczynnik przenikania ciepła dla okna U=1,3W/m²K	Okno wewnętrzne nieotwierane z drzwiami, rama aluminiowa biała. Szyby podwójne z powłoką niskoemisyjną, szkło termofoat. Współczynnik przenikania ciepła dla okna U=1,3W/m²K	Okno wewnętrzne wyposażone w kwaternę podawczą przesuwaną w pionie z drzwiami, rama aluminiowa biała. Szyby podwójne z powłoką niskoemisyjną, szkło termofoat. Współczynnik przenikania ciepła dla okna U=1,3W/m²K

UWAGA:
Zestawienie rozpatrywać z charakterystyką wybranego producenta. Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia otworów w naturze i ustalenia tolerancji wymiarów. Zestawienie rozpatrywać z odpowiednimi rzutami i przekrojami. Ostateczne wymiary wszystkich elementów należy zweryfikować na etapie realizacji.

PRZEBUDOWA BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO NR 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE, UL. WILLOWA 2-4, SZCZECIN

AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE,
Wąły Chłobrego 1-2, 70-500 Szczecin

PROJEKT WYKONAWCZY
ARCHITEKTURAZESTAWIENIE STOLARKI

projektował: dr inż. arch. ROTR FUK
spr. 03/04/2006

data: październik 2016 r.

skala: 1:50

rys.: RYS. -