



pracownia architektoniczna

PROJEKT BUDOWLANY

Remont wraz z przebudową wewnętrzną budynku sali gimnastycznej Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.

Działka nr 4/13, 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

opracował: mgr inż. arch. Jakub Gołębiewski

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

EKSPERTYZA TECHNICZNA, KONSTRUKCJE BUDOWLANE

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

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

INSTALACJE SANITARNE

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

sprawdzający: mgr inż. ANDRZEJ MATEJEK, upr. bud. ZAP/0074/POOS/06

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

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

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

Szczecin kwiecień 2014 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

- Tom 1. ARCHITEKTURA**
- Tom 2 KONSTRUKCJE BUDOWLANE z EKSPERTYZĄ TECHNICZNĄ**
- Tom 3 INSTALACJE SANITARNE**
- Tom 4 INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

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
- Umowy w dostawcami mediów

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys. nr 1	mapka lokalizacyjna	skala 1:500
rys. nr 2	rzut	skala 1:100
rys. nr 3	rzut dachu	skala 1:100
rys. nr 4	przekrój A-A	skala 1:100
rys. nr 5	przekrój B-B, C-C	skala 1:100
rys. nr 6	elewacja wschodnia	skala 1:100

OPIS

STAN ISTNIEJĄCY

Budynek objęty niniejszym opracowaniem jest położony przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie. Zbudowany latach 70-tych XX wieku. Jest budynkiem użyteczności publicznej o funkcji – dydaktyczno-sportowej.

Budynek sali gimnastycznej jest budynkiem wolnostojącym, jednokondygnacyjnym bez piwnic. Składa się z dwóch części: wyższej - sali gimnastycznej oraz części niższej – zaplecza sanitarno-technicznego.

Budynek wykonany w technologii szkieletu stalowego. W sali gimnastycznej głównymi elementami konstrukcyjnymi są słupy stalowe, wypełnienie pomiędzy słupami – ściany murowane z cegły pełnej. Na słupach oparta przestrzenna kratownica. W części sali gimnastycznej - dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 2,5°, poszycie z blachy trapezowej zabezpieczonej antykorozyjnie.

W części zaplecza konstrukcja jako układ ram stalowych w rozstawie, dopiętych do słupów części wyższej. Na belkach ram płatwie stalowe, na których opiera się dach jednospadowy o nachyleniu 3° z blachy fałdowej.

Fundamenty żelbetowe, wylewane na mokro. Ściany szczytowe budynku murowane, elewacje wykończone blachą falistą z wełną mineralną.

W części zaplecza zlokalizowane są pomieszczenia sanitarne, szatnie, siłownia oraz pomieszczenia magazynowe i techniczne: węzeł SEC oraz wentylatorownia.

Budynek posiada 5 wejść: 3 do sali oraz 2 wejścia techniczne do węzła SEC oraz pomieszczenia wentylatorowi. Teren działki ogrodzony.

Budynek wyposażony w instalację wodną, kanalizacyjną, hydrantową, elektryczną, ogrzewczą c.o. zasilaną z SEC, teletechniczną, hydrantową, oświetlenia ewakuacyjnego, odgromową.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont i wewnętrzna przebudowa pomieszczeń zaplecza sali gimnastycznej z dostosowaniem do obowiązujących przepisów i wymagań użytkownika budynku.

Funkcja budynku nie ulega zmianie.

Zakres projektu obejmuje:

1. Przebudowę wewnętrznego układu funkcjonalnego pomieszczeń zaplecza sali gimnastycznej z dostosowaniem do wymagań Inwestora oraz przepisów.
2. Wyburzenia i rozbiórki ścian wewnętrznych działkowych pomieszczeń zaplecza.
3. Przebudowę wewnętrznych instalacji wodnej, kanalizacyjnej, instalacji c.o. – dostosowanie do nowego układu pomieszczeń zaplecza.
4. Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej, montaż nowych central wentylacyjnych, układ wentylacyjny z rekuperacją.
5. Wymiana instalacji elektrycznej wraz z wymianą oświetlenia sali gimnastycznej.
6. Wymianę stolarki okiennej oraz stolarki drzwiowej wewnętrznej.
7. Wymianę podłóg i posadzek pomieszczeń zaplecza, wyrównanie poziomu posadzek pomieszczeń zaplecza do poziomu sali gimnastycznej.
8. Montaż świetlików dachowych w komunikacji (pom. 02)
9. Przemalowanie i malowanie ścian w sali gimnastycznej.
10. Renowacja istniejących w sali drabinek gimnastycznych.
11. Zabezpieczenie p.poż. do klasy R 30 głównej stalowej konstrukcji nośnej budynku (słupy, wiązary kratowe i belki dachowe).

PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa pomiędzy Inwestorem i Pracownią Architektoniczną

- aktualne umowy z dostawcami mediów
- wymagania uzgodnione z Inwestorem
- wizja lokalna obiektu oraz odkrywki dotyczące elementów konstrukcyjnych
- inwentaryzacja budowlana przekazana przez Inwestora
- dokumentacja archiwalna dotycząca obiektu wypożyczona przez Inwestora
- wymagania techniczne i przepisy prawa budowlanego

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Stan istniejący zagospodarowania działki nie ulega zmianie. Niniejsze opracowanie nie zmienia zagospodarowania terenu.

DANE LICZBOWE

		Przed przebudową	Po przebudowie
1	Powierzchnia działki	20 619,00 m ²	20 619,00 m ²
2	Powierzchnia zabudowy	1 567,34 m ²	1 567,34 m ²
3	Powierzchnia użytkowa	1448,81 m ²	1 480,46 m ²
4	Kubatatura	12 910,47 m ³	12 914,99 m ³
5	Wysokość zabudowy	10,81 m	10,81 m
6	Ilość kondygnacji nadziemnych	1	1

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia (m ²)
01.	Wiatrołap	gres	3,79
02.	Komunikacja	gres	36,27
03.	Węzeł sanitarny	gres	19,04
04.	WC	gres	6,12
05.	SZATNIA MĘSKA	gres	51,34
06.	SIŁOWNIA	wykładzina	119,79
07.	MAGAZYN SPORTOWY	parkiet	20,88
08.	PRZEBIERALNIO-POKÓJ	wykładzina	7,5
09.	KOMUNIKACJA	wykładzina homogeniczna	16,1
10.	SZATNIA DAMSKA	gres	50,18
11.	SCHOWEK NA TRYBUNY	parkiet	9,85
12.	Węzeł sanitarny	gres	10,95
13.	WC	gres	10,05
14.	WC	gres	3,56
15.	RECEPCJA	wykładzina homogeniczna	4,45
16.	MAG. PODRĘCZNY	wykładzina homogeniczna	7,71
17.	POK. SOCJALNY	wykładzina homogeniczna	8,89
18.	POK. WYKŁADOWCÓW	wykładzina homogeniczna	26,35
19.	WENTYLATOROWNIA	pos. beton.	71,16
20.	Węzeł SEC	pos. beton.	16,22
21.	POM. GOSP.	gres	7,76
22.	SALA GIMNASTYCZNA	istniejący parkiet	972,5

suma: 1480,46

CZĘŚĆ BUDOWLANA

Integralną część dokumentacji stanowią projekty branżowe.

Konstrukcja budynku.

Opracowanie nie zmienia układu konstrukcyjnego słupów i ram stalowych, prace budowlane objęte projektem nie naruszają konstrukcji nośnej budynku:

Konstrukcja nośna budynku:

- istniejące słupy stalowe HEB400
- przestrzenna kratownica stalowa
- w części niższej - stalowe ramy
- ściany zewnętrzne – murowane – cegła pełna o gr. 25 cm

Zarysowania i spękania w ścianach murowanych z cegły pełnej wzmacnia się przez zbrojenie spoin prętami stalowymi na zaprawie cementowej, przy czym ich średnica nie powinna przekraczać 10 mm ze względu na szerokość spoin i maksymalne wykorzystanie nośności pręta, wynikającej z przyczepności zaprawy oraz obwodu i długości pręta. W zależności od grubości spoiny między kolejnymi warstwami cegieł należy określić średnicę pręta zbrojeniowego. Przed wzmocnieniem elementu należy wypełnić zaprawą cementową wszystkie rysy i spękania, następnie usunąć tynk z obu stron ściany (co najmniej na 50 cm z obu stron pęknięcia lub rysy), usunąć zaprawę ze spoin na głębokość 2–3 cm (co najmniej z 2–3 spoin powyżej i poniżej rysy). Po dokładnym oczyszczeniu spoin i powierzchni ściany z resztek zaprawy i po zmyciu ich wodą spoiny wypełnia się zaprawą cementową co najmniej marki M-7 i wciska w nią pręty stalowe długości ~1m.). Pręty daje się nie rzadziej niż co 3 spoinę. Po wciśnięciu prętów uzupełnia się zaprawę w spoinach.

W przypadku rozbiórek ściany murowanej w sali gimnastycznej, gdzie będą budowane nowe kanały wentylacyjne zaleca się wymurowanie jej od nowa z cegły klinkierowej gładkiej w kolorze szarym, klasa 35, fugowanie w kolorze cegły.

Zaprojektowano zabezpieczenie głównej konstrukcji nośnej budynku (słupy, kratownica, ramy stalowe) do klasy R 30 poprzez pomalowanie farbą pęczniejąca ognioochronną.

Dach - zaprojektowano w dachu zaplecza - świetliki kopułkowe oraz zaślepienie otworu po zdemontowanej wyrzutni powietrza – oznaczone na rzucie.

Nowe ściany wewnętrzne:

- murowane z bloczków drażonych silikatowych o gr. 12 cm, 24 cm, klasy 15, klasa reakcji na ogień A1, izolacyjność akustyczna min. 50 [db]
- ścianki w węzłach sanitarnych i wc – systemowe ścianki z wodoodpornych płyt HPL-PR z prześwitem, odporne na uszkodzenia, z płyt warstwowych o gr. 30 mm z rdzeniem na bazie poliuretanu obłożonych obustronnie laminatem HPL o gr. 2 mm, krawędzie wykończone obrzeżem PCW o gr. 2 mm
- ścianka w pokoju wykładowców (pom. 18) oraz w pom. 08 – z przeszkleniem szkłem bezpiecznym hartowanym, profil stalowy,
- ściana pomiędzy zapleczem i salą gimnastyczną o gr. 12 cm – z cegły pełnej klinkierowej gładkiej w kolorze szarym, klasa 35, fugowanie w kolorze cegły.

Wyburzenia, zamurowania, rozbiórki.

Szczegóły wyburzeń i zamurowań – oznaczone na rzucie.

Wyburzenia i rozbiórki istniejących ścian działowych zaplecza.

Rozbiórka fragmentów ścian murowanych z cegły pełnej w sali gimnastycznej.

Demontaż fragmentu pokrycia dachowego zaplecza pod świetliki.

Demontaż osłon z siatki w sali gimnastycznej do pomieszczeń zaplecza

Demontaż istniejących sufitów podwieszanych w pomieszczeniach zaplecza oraz okładzin ściennych.

ELEWACJE.

Wymiana istniejących okien na okna przemysłowe. Montaż drzwi zewnętrznych wyjściowych z budynku.

Renowacja istniejących drzwi wyjściowych z budynku – oczyszczenie, uzupełnienie ubytków, malowanie.

IZOLACJE:

Niniejsze opracowanie obejmuje wymianę izolacji w posadzkach wewnętrznych budynku.

– Przeciwwodna i przeciwwilgociowa pozioma:

* w posadzkach na gruncie - papa podkładowa; asfaltowa zgrzewalna, typu V60S30

* w pomieszczeniach mokrych folia w płynie zachodząca na ściany na 10,00 cm

* w pomieszczeniach mokrych folia w płynie na ścianach wokół bezprogowych brodzików do pełnej wysokości

* w pomieszczeniach mokrych folia w płynie na ścianach wokół umywalk: do wys. 200 cm i szerokości 20 cm z każdej strony skrajnej umywalki

– Termiczna w posadzkach – polistyren ekstrudowany XPS gr. 10 cm

- Termiczna w posadzce w pom. 06 (siłownia) – styropian twardy EPS 100 gr 10 cm

PRACE WYKOŃCZENIOWE

1. Posadzki.

- wiatrołap - płytki gresowe, antypoślizgowe (R9), powierzchnia naturalna. Cokoły gresowe w tym samym kolorze co posadzka.
- szatnie, węzły sanitarne, wc - płytki gresowe, antypoślizgowe (R9), powierzchnia naturalna.
- pomieszczenie gospodarcze – gres techniczny, płytki 30x30 cm, matowy, odporny na ścieranie wgłębne 130 mm³, odporny na płamienie, antypoślizgowy min. R9, kolor szary, cokoły gresowe.
- recepcja, pokój wykładowców, socjalny, magazyn podręczny, komunikacja pozostała - wykładzina homogeniczna o gr. 2 mm, trudnozapalna klasa Bfl-S1, antypoślizgowa EN 13893 klasa DS, klasa ścieralności: EN 649 grupa P, antyelektrostatyczna, pokryta warstwą powierzchniową poliuretanu, zawiera środki bakterioobójcze. Układana z wywniętym na ścianę 10 cm cokołem z wykładziny
- komunikacja 02 - płytki gresowe, antypoślizgowe (R9), powierzchnia naturalna. Cokoły gresowe w tym samym kolorze co posadzka. Fugi impregnowane zabezpieczone przed zabrudzeniem.
- siłownia – wykładzina z wytrzymałego kauczuku naturalnego (NR) oraz kauczuku butadienowo- styrenowego (SBR), antypoślizgowa, tłumi hałas, absorbuje wstrząsy i chroni sprzęt przed uszkodzeniem.
- pomieszczenie na trybuny – parkiet z deszczółek dębowych o gr. 22 mm, wyrównany z poziomem drewnianej posadzki sali gimnastycznej.
- wentylatorownia – posadzka betonowa.
- w sali gimnastycznej – demontaż listew cokołowych przy ścianach przebudowywanych i ponowny montaż po oczyszczeniu i naprawie ubytków.

2. Ściany wewnętrzne.

- istniejące ściany zaplecza – naprawienie ubytków i uzupełnienie tynków, szpachlowanie, malowanie wodorozcieńczalną farbą akrylową lateksową półmatową do zastosowań w miejscach wymagających dużej odporności na zużycie - zmywalną o podwyższonej odporności na ścieranie.
- w pomieszczeniach mokrych – do wysokości min. 210 cm, wykończone jako pow. zmywalne, odporne na działanie wilgoci i środków dezynfekujących. Wyłożone

plytkami - gres nieszkliwiony, odporny na ścieranie wgłębne max 175 mm², odporny na płamienie. W części prysznicowej węzłów sanitarnych – płytki do pełnej wysokości ściany. Fuga w kolorze dopasowanym do koloru płytek, zaimpregnowana przed wilgocią i zabrudzeniami.

Powyżej - farba akrylowa w kolorze białym dostosowana do malowania pomieszczeń o podwyższonej wilgotności.

- nowe ściany z bloczków wapienno cementowych - tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym, malowane wodorociekłą farbą akrylową lateksową półmatową do zastosowań w miejscach wymagających dużej odporności na zużycie - zmywalną o podwyższonej odporności na ścieranie
Kolorystyka pomieszczeń zostanie określona w projekcie wykonawczym.
- ściana w sali gimnastycznej – naprawienie spękań w istniejącej ścianie ceglanej, malowanie lub przemalowanie całej ściany przy montażu nowych kanałów wentylacyjnych w ścianie - cegła klinkierowa gładka w kolorze szarym, klasa 35, fugowanie w kolorze cegły.

3. Sufity.

Sufity podwieszane w pomieszczeniach zaplecza – zaprojektowano sufit z gładkich płyt metalowych (ze stali ocynkowanej pokrytej elektrostatycznie trwałą poliestrową farbą proszkową), kwadratowych z częściowo ukrytym systemem rusztu metalowego. Możliwość demontażu w dół i zapewnienie dostępu do powierzchni ponadsufitowej.

4. Drabinki w sali gimnastycznej – demontaż i renowacja (oczyszczenie, naprawienie i polakierowanie lakierem do drewna, ponowny montaż.
5. Montaż w części magazynu sportowego nowych osłon z siatki metalowej.

OKNA

Wymiana okien w sali gimnastycznej oraz w pomieszczeniach zaplecza na okna przemysłowe z poliwęglanu komorowego min. 32 mm. Profile aluminiowe z uszczelkami gumowymi i termicznymi. Możliwość uchylania niektórych części okien - szczegóły określone w projekcie wykonawczym.

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

Parapety zewnętrzne – blacha powlekana.

Projektuje się osłony w celu zabezpieczenia okien w sali gimnastycznej wykonane z siatki polipropylenowej PP, mocowanej po obwodzie, do linek stalowych powlekanych PCV za pomocą karabińczyków, z min. 40 cm dystansem do okien.

Świetlik dachowy – profil aluminiowy, wypełnienie z poliwęglanu, współczynnik przenikania ciepła dla okna $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna wewnętrzne: w pomieszczeniu wykładawców oraz w przebieralnio-szatni - szkło bezpieczne klejone, profil aluminiowy, współczynnik przenikania ciepła dla okna w przegrodzie wewnętrznej $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

DRZWI

Drzwi wewnętrzne – montować na potrójnych zawiasach wzmocnionych.

Drzwi bez progów.

Drzwi wewnętrzne w sali gimnastycznej wydzielające pomieszczenia zaplecza – klasa mechaniczna 3 wg PN-EN 1192:2001; pokrycie: okleina HPL, poszycie: płyta HDF, wypełnienie: płyta pełna wzmocniona, rama skrzydła: klejonka drewniana, obrzeże – pionowe krawędzie osłonięte listwami ze stali nierdzewnej, górna krawędź oklejona taśmą obrzeżową. Przeszklenie ze szkła bezpiecznego, klejonego. Ościeżnica metalowa regulowana, malowana proszkowo.

Drzwi wewnętrzne do pozostałych pomieszczeń – klasa mechaniczna 3 wg PN-EN 1192:2001; pokrycie: okleina HPL, poszycie: płyta HDF, wypełnienie: płyta wiórowo-otworowa, rama skrzydła: klejonka drewniana, obrzeże – pionowe krawędzie osłonięte listwami ze stali nierdzewnej, górna krawędź oklejona taśmą obrzeżową. Ościeżnica metalowa regulowana, malowana proszkowo.

W pomieszczeniach sanitarnych drzwi z podcięciem zapewniającym nawiew o pow. min. 200 cm².

Drzwi do pomieszczenia technicznego (wentylatorowi) - klasa mechaniczna 3 wg PN-EN 1192:2001; pokrycie: okleina HPL, poszycie: płyta HDF, wypełnienie: płyta pełna wzmocniona, rama skrzydła: klejonka drewniana, obrzeże – pionowe krawędzie osłonięte listwami ze stali nierdzewnej, górna krawędź oklejona taśmą obrzeżową. Ościeżnica metalowa regulowana, malowana proszkowo.

Drzwi zewnętrzne – istniejące w sali gimnastycznej – do renowacji, naprawienia i malowania.

Drzwi zewnętrzne nowe – współczynnik przenikania ciepła $U_{max}= 1,7$ [W/(m²K)], profil aluminiowy z przegrodą termiczną, szyba zespolona bezpieczna, uszczelki przyszybowe rama malowana proszkowo, drzwi antywłamaniowe w klasie 3. Wyposażone w zamek patentowy.

Szczegółowe zestawienie stolarki drzwiowej w projekcie wykonawczym.

WENTYLACJA

W budynku projektuje się modernizację układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniach zaplecza i sali gimnastycznej.

INSTALACJE

Budynek jest wyposażony w instalacje:

- wodno-kanalizacyjną
- elektryczną i oświetleniową
- centralnego ogrzewania zasilaną z węzła SEC
- hydrantową
- oświetlenia ewakuacyjnego awaryjnego
- odgromową
- wentylacji mechanicznej

Budynek wyposażony w główny wyłącznik prądu.

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Eksploatacja

Obiekt przed zgłoszeniem do użytkowania wyposażać w „Instrukcja 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.

Dostępność osób niepełnosprawnych - obiekt jest przystosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Zapewniono dostęp do budynku i pomieszczeń ogólnoużytkowych zlokalizowanych 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, skontaktować się z projektantami.
5. Jakość, standard, zakres prac budowlanych i wykończeniowych musi odpowiadać polskim normom i wykonany zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Opracował
arch. Piotr Fiuk,
upr. bud. 53/Sz/2000

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

Dane pożarowe obiektu

Powierzchnia działki	20 619,00 m ²
Powierzchnia zabudowy	1 567,34 m ²
Powierzchnia użytkowa	1 480,46 m ²
Kubatura	12 914,99 m ³
Ilość kondygnacji	1

Wysokość zabudowy: 10,81 m – budynek niski (N)

Liczba kondygnacji: 1 kondygnacja nadziemna

Klasa odporności pożarowej – „D” - zgodnie z §212 p. 3 WT

Obiekt zalicza się ze względu na przeznaczenie

- budynek użyteczności publicznej (sportowo-dydaktyczny)

2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I GRANIC DZIAŁKI

Usytuowanie:

- istniejący budynek wolnostojący

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 – sportowo-dydaktyczny zawierający salę gimnastyczną oraz pomieszczenia zaplecza: węzły sanitarne, szatnie, pomieszczenia magazynków sportowych, podręcznych, siłownię, pom. techniczne (węzeł SEC, wentylatorownia, pomieszczenia dla personelu – pokój wykładowców, pom. socjalne, recepcja, pom. gospodarcze.
- obiekt zawiera pomieszczenie do jednorazowego przebywania ponad 50 osób – salę gimnastyczną.

Kategoria zagrożenia - ZL I

Przewidywana liczba osób – maksymalnie łącznie ok. 60 osób

5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

6. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Obiekt posiada jedną strefę pożarową. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 10 000 m².

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

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	-	R E I 30	E I 30 (o-i)	-	-

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku – „D”

Klasa odporności pożarowej i ogniowej elementów budynku.

- główna konstrukcja nośna R 30,
- strop REI 30,
- ściany zewnętrzne EI 30
- ściany wewnętrznych dróg ewakuacyjnych - EI 15,
- wszystkie materiały NRO

UWAGA:

Zaprojektowano zabezpieczenie głównej konstrukcji nośnej stalowej poprzez pomalowanie jej farbą zabezpieczającą ognioochronną do klasy R 30

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:

- Szerokość drzwi w świetle ościeżnicy z pomieszczeń powyżej 3 osób — 0,9 m
- Drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczeń.

Poziome drogi ewakuacyjne.

W budynku zapewniono:

- długości dojść do drzwi ewakuacyjnych wyjściowych – nie przekracza 40,00 m
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych 1,4 m.

Pionowe drogi ewakuacyjne – nie występują w budynku.

Wyjścia z budynku.

W budynku 6 wyjść z budynku na zewnątrz:

- 2 wyjścia bezpośrednio z sali gimnastycznej oddalone od siebie co najmniej 5 m
- 2 wyjścia z pomieszczeń zaplecza
- 2 wyjścia z pomieszczeń technicznych – węzeł SEC i wentylatorownia

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

Wyjścia ewakuacyjne z budynku – skrzydła otwierane na zewnątrz.

Oświetlenie ewakuacyjne.

- Zaprojektowano w budynku oświetlenie ewakuacyjne awaryjne na korytarzach prowadzących do wyjść ewakuacyjnych,

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

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i grzewczej, 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 30 i EI 30 należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych elementów – zainstalować obejmy ognioochronne. Zalecenie to nie dotyczy pojedynczych rur instalacyjnych, wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych wyprowadzonych przez ściany do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Instalacja elektroenergetyczna.

- Oświetlenie ewakuacyjne awaryjne wg Warunków ewakuacji.
- Pożarowy wyłącznik prądu – w budynku.
- 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 PRZECIWOŻAROWYCH W OBIEKCIE, STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE, SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ, DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO, INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZECIWOŻAROWEJ, URZĄDZEŃ ODDYMIAJĄCYCH, DŹWIGÓW PRZYSTOSOWANYCH DO POTRZEB EKIP RATOWNICZYCH

- Samoczynnie włączające się oświetlenie ewakuacyjne awaryjne w korytarzach.
- Instalacja odgromowa istniejąca

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 2 hydranty wewnętrzne DN33 Z30 UN z wężem półsztywnym 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 dwie niezależne drogi pożarowe:
 1. zjazd z ulicy Rugiańskiej na plac gruntowy i plac gruntowy od strony zachodniej
 2. od strony wschodniej budynku istnieje utwardzony dojazd dostępny z ul. Rugiańskiej i sięgacz prowadzący do głównego wejścia do budynku. Dojście o szerokości >1,5 m i długości < 50 m.

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 łatwopalnych.
- 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.

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

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.

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

INFORMACJA nt. BEZPIECZEŃSTWA ROBÓT I OCHRONY ZDROWIA

Remont wraz z przebudową wewnętrzną budynku sali gimnastycznej Akademii Morskiej w Szczecinie przy ul. Willowej 2-4.

Działka nr 4/13, 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

opracował: dr inż. arch. PIOTR FIUK, upr. bud. 53/Sz/2000

Szczecin marzec .2014 r.

OPIS TECHNICZNY

Zakres robót budowlanych i instalacyjnych obejmuje

- roboty pomocnicze związane z realizacją inwestycji: rusztowania wewnętrzne, drabiny, podesty tymczasowe
- roboty wyburzeniowe, rozbiórkowe, demontażowe
- roboty murowe uzupełnienia, budowa ścianek wewnętrznych
- zabezpieczenie p.poż. elementów stalowych głównej konstrukcji nośnej
- demontaż okien oraz montaż nowych okien,
- montaż drzwi wewnętrznych i zewnętrznych,
- roboty instalacyjne wewnętrzne – instalacje sanitarne wod.-kan., c.o., instalacja hydrantowa
- roboty instalacyjne wentylacji mechanicznej,
- roboty instalacyjne elektryczne oświetlenia wewnętrznego,
- roboty z płyt gipsowo kartonowych i gipsu,
- obudowa rur instalacyjnych,
- roboty posadzkarskie,
- malowanie wewnętrzne farbami powłokowymi,
- roboty wykończeniowe.

Projekt zakłada konieczność nadzoru autorskiego w czasie trwania robót budowlanych.

Elementy zagospodarowania działki nie stwarzają ponad normatywnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Nakazuje się pracownikom zachowanie wszelkich przepisów BHP w budownictwie przy robotach wyszczególnionych powyżej.

Przewidywane zagrożenia

Przebudowa obiektu jest zadaniem inwestycyjnym zagrożonym pracami na wysokości ponad 4,50 m – dlatego pracownicy muszą zostać poinstruowani o sposobie wykonywania bezpośrednich czynności i posiadać zabezpieczenie w postaci pasów bezpieczeństwa.

Zaleca się wykonanie pomostów roboczych w trakcie prac przy wymianie okien na klatkach schodowych.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych.

Miejscem prowadzenia robót budowlanych jest budynek przedszkola

Na ogrodzeniu od ciągów komunikacji ogólnodostępnej należy wywiesić tablice ostrzegające o prowadzeniu robót budowlanych, zakazie wstępu osób postronnych.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

Pracownicy budowlani winni posiadać przeszkolenie z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w specjalności, którą wykonują. Odpowiedzialnym za przeszkolenie jest bezpośredni przełożony.

Zaleca się, aby przed przystąpieniem do odpowiedniego zakresu robót pracownicy zostali przeszkoleni poprzez krótki poranny instruktaż.

Przy wystąpieniu bezpośredniego zagrożenia pracownik jest zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia o nim bezpośredniego przełożonego oraz pogotowia ratunkowego, pogotowia gazowniczego, wodno-kanalizacyjnego lub energetycznego.

Środki ochrony indywidualnej

Bezpośredni nadzór nad pracami spoczywa na bezpośrednim przełożonym pracownika;

Inwestor nie ma prawa zlecenia prac pracownikom niezatrudnionym na budowie jakichkolwiek czynności oraz ingerowania w sprawy pracownicze grup zawodowych.

Nad całością prac czuwa kierownik budowy i on jest upoważniony również do wszelkich instruktaży związanych z prowadzonymi robotami budowlanymi i montażowymi.

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów

Materiały budowlane będą przechowywane na placu budowy w granicach działki. Materiały mogące ulec zawilgoceniu lub zalaniu wodą lub deszczem powinny być zabezpieczone przed opadami np. folią budowlaną. Inne materiały małogabarytowe należy przechowywać w baraku budowy lub dowozić na budowę w ilościach do dziennego wbudowania. Transport zewnętrzny będzie zapewniony przez dostawców na plac budowy. Materiały na paletach należy transportować i rozładowywać poprzez środki transportowe samowładowcze.

Transport wewnętrzny poziomy na obiekcie przewidziano jako ręczny z zastosowaniem tacek, wózków a pionowy jako ręczny lub przy zastosowaniu wciągarki elektrycznej, krążka ręcznego z liną sznurową dźwigu samojezdnego.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Na budowie należy stosować się do przepisów:

A). Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. (Dz. U. Nr 13 z roku 1972 poz. 93) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

B). Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. poz. 844),

C). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690).

Całość robót budowlanych prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, obowiązującymi Polskimi Normami PN i „sztuką budowlaną” przestrzegając przepisy BHP obowiązujące w budownictwie.

Ogrodzenie terenu budowy

Należy wykonać ogrodzenie placu budowy – np. wykonane w formie słupków stalowych i stalowej siatki rozpostartej między nimi o wysokości $H=1,5$ metra, jako ogrodzenie tymczasowe.

Materiały stosowane na budowie

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w przepisach prawa budowlanego dotyczących dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

- 1). Wyroby budowlane, konstrukcje stalowe, elementy stalowe, płyty pokrywczyste winny być właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją.
- 2). Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów, nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
- 3). Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją oraz przepisami o obowiązującymi normami.

Materiały Budowlane powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych z dnia 5 sierpnia 1998 r. (Dz. Nr 107 z 1998 r. poz. 679).

Czynności geodezyjne w toku budowy

Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu budowlanego obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu. W celu zapewnienia bezpieczeństwa budowy obiektu budowlanego oraz bezpieczeństwa jego utrzymywania wykonuje się czynności geodezyjne związane z geodezyjnym wyznaczeniem (wytyczeniem) obiektu, instalacji sanitarnych zewnętrznych oraz pomiarów kontrolnych obiektu i powykonawczych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U Nr 25 z 1995 r. poz. 123).

Ochrona p.poż.

Do terenu budowy oraz do budowanych obiektów i urządzeń z nim związanych należy zapewnić dojazd i dojście od drogi publicznej. Opis szczegółowych wymagań p-poż w części opisowej architektury.

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

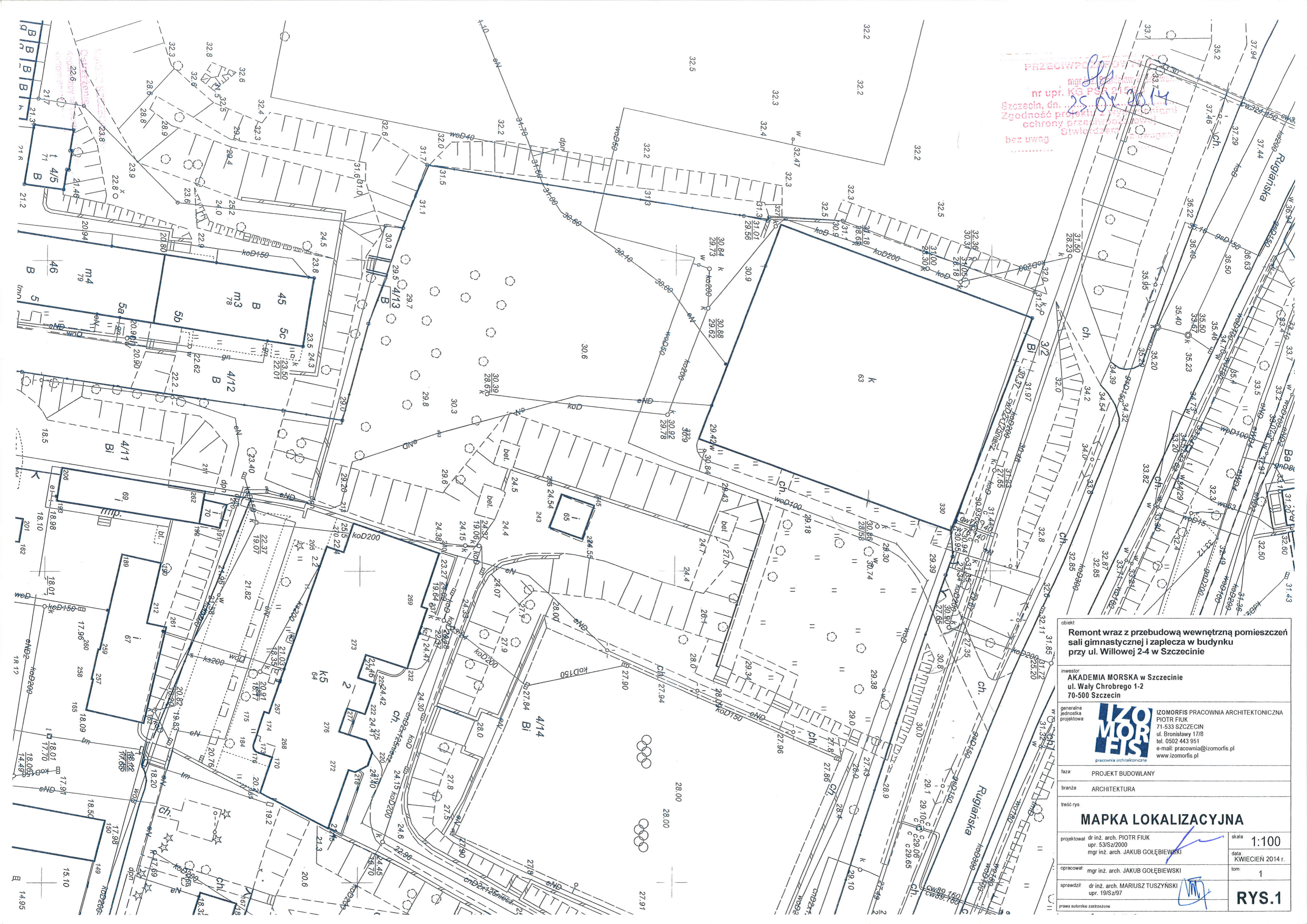
Inne uciążliwości:

- Hałas brak;
- dojazd samochodów podczas dostaw.
- Ścieki - odprowadzane do sieci miejskiej.


UWAGA !!!

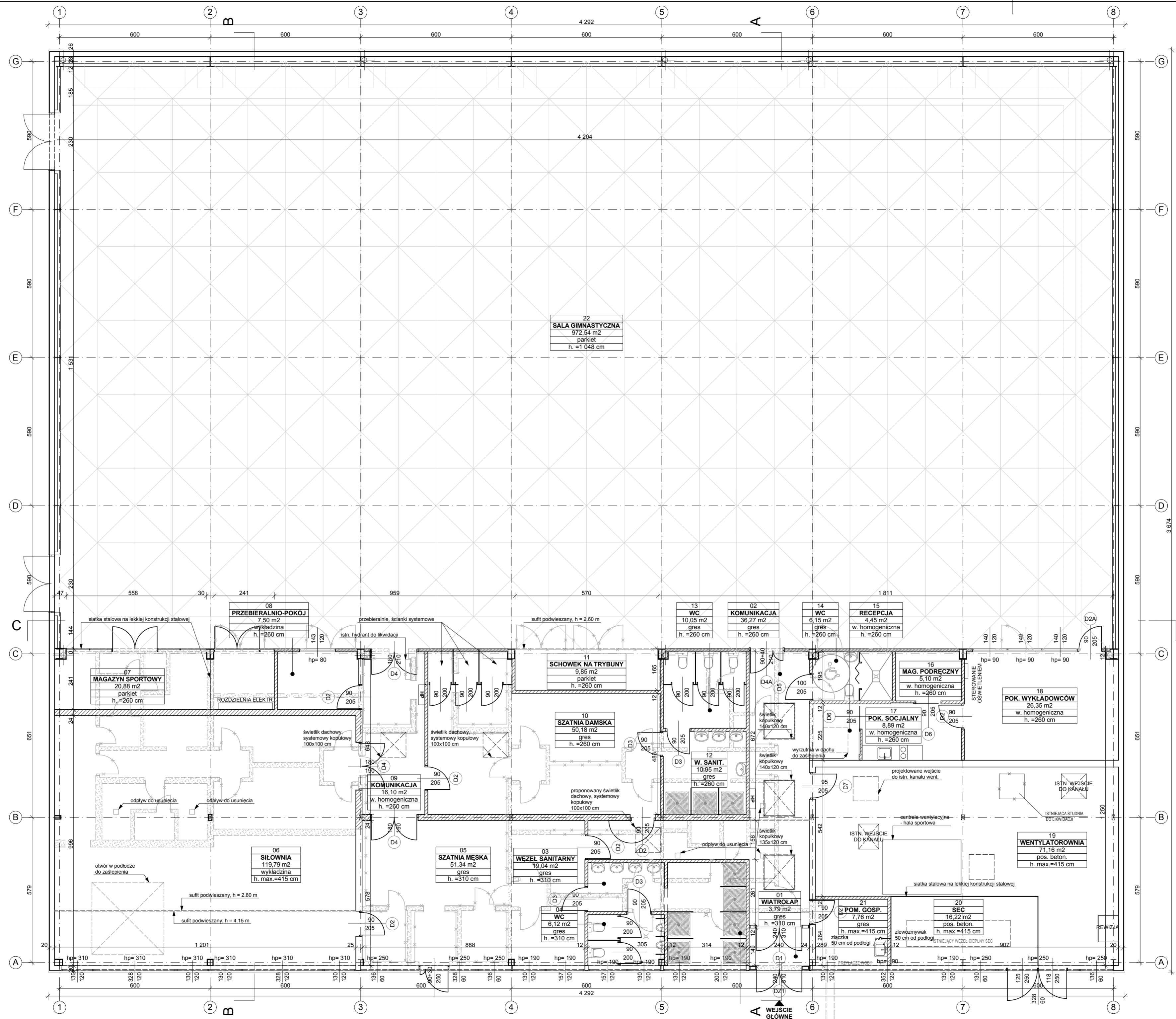
Podczas prac zachować wymogi BHP i P-POŻ stosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych zapoznać się z opisem technicznym i sprawdzić wymiarowanie na rysunkach.

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



PRZEBUDOWA
 mgr inż. JAKUB GOŁĘBIEWSKI
 nr upr. KG PSB 2150
 Szczecin, dn. 19.05.2014
 Zgodność projektu z przepisami
 ochrony przeciwpożarowej
 bez uwag
 Stwierdzam

Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie	
inwestor: AKADEMIA MORSKA w Szczecinie ul. Waly Chrobrego 1-2 70-500 Szczecin	
generalna jednostka projektowa	 IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA PIOTR FIUK 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/18 tel. 0502 443 951 e-mail: pracownia@izomorfis.pl www.izomorfis.pl
faza	PROJEKT BUDOWLANY
branża	ARCHITEKTURA
treść rys	MAPKA LOKALIZACYJNA
projektował: dr inż. arch. PIOTR FIUK upr. 53/Sz/2000 mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI	skala: 1:100 data: KWIECIEŃ 2014 r.
opracował: mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI	tom: 1
sprawdził: dr inż. arch. MARIUSZ TUSZYŃSKI upr. 19/Sz/97	RYS.1
prawa autorskie zastrzeżone	



LEGENDA:

- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- ŚCIANY PROJEKTOWANE
- ŚCIANY WYBURZANE
- elementy lekkich ścianek i drzwi do usunięcia
- OBUDOWA Z PŁYT GK

obiekt: Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie

inwestor: AKADEMIA MORSKA w Szczecinie
ul. Wąły Chrobrego 1-2
70-500 Szczecin

generałna projektanta: IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
PIOTR FIUK
71-533 SZCZECIN
ul. Broniaławy 17/8
tel. 0522 443 951
e-mail: pracownia@izomorffis.pl
www.izomorffis.pl

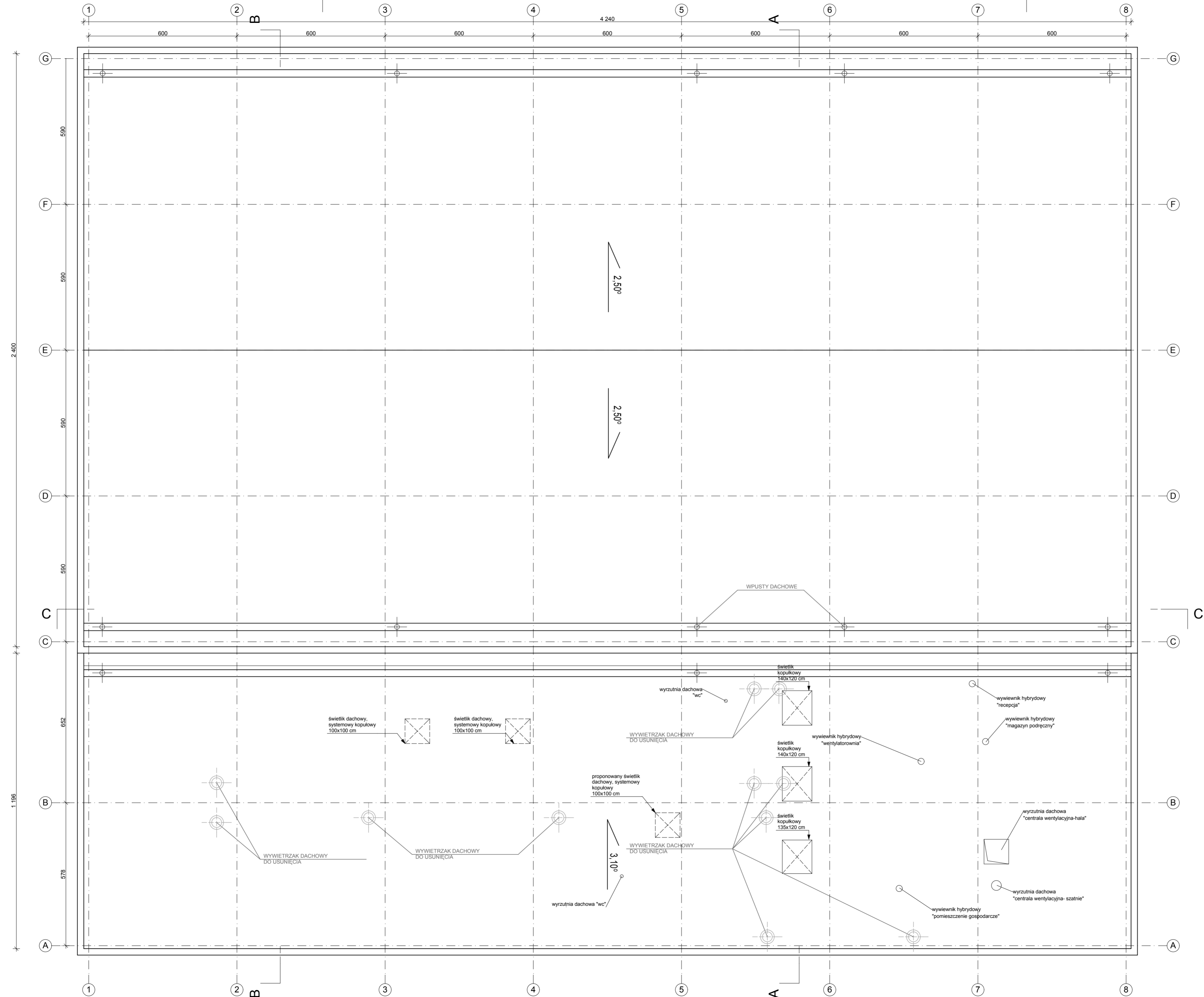
faza: PROJEKT BUDOWLANY
branża: ARCHITEKTURA

treść rys.: **RZUT**

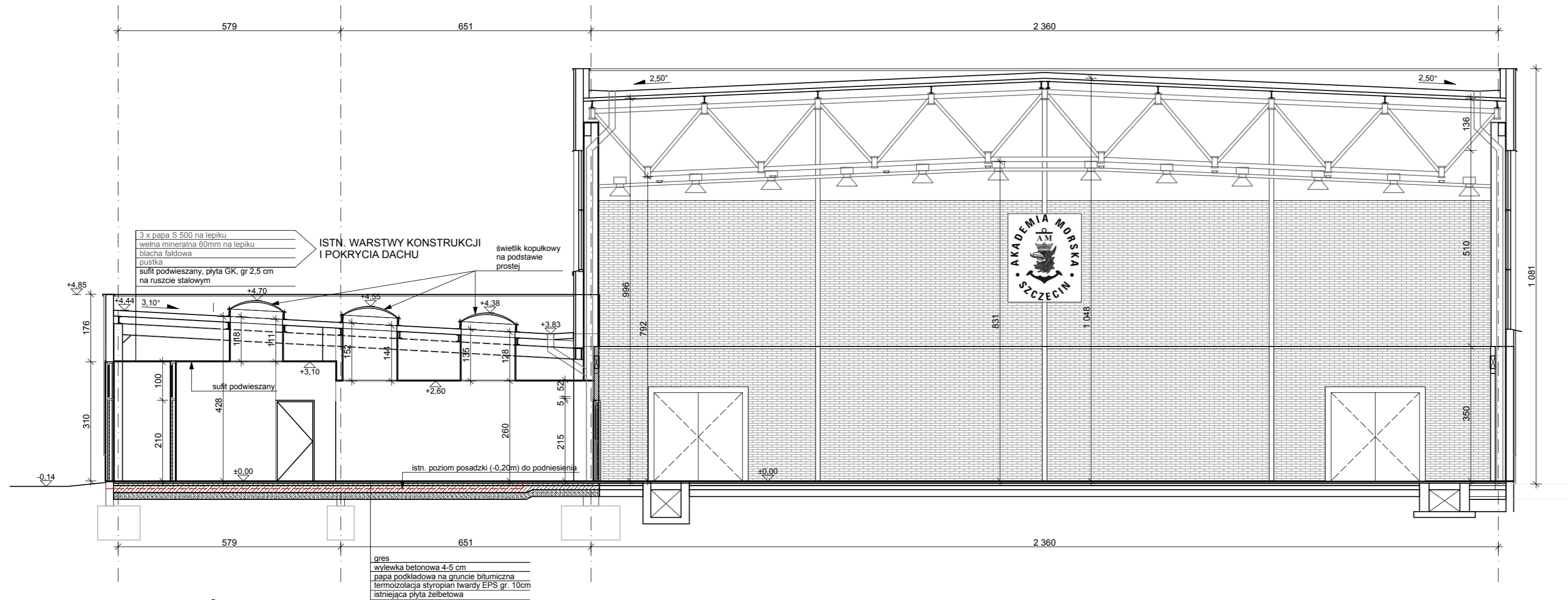
projektował: dr inż. arch. PIOTR FIUK
upr. 53/Sz/2000
mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI
opracował: mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI
sprawdził: dr inż. arch. MARIUSZ TUSZYŃSKI
upr. 19/Sz/97

skala: **1:100**
data: KWIECIEŃ 2014 r.
tom: 1

prawa autorskie zastrzeżone

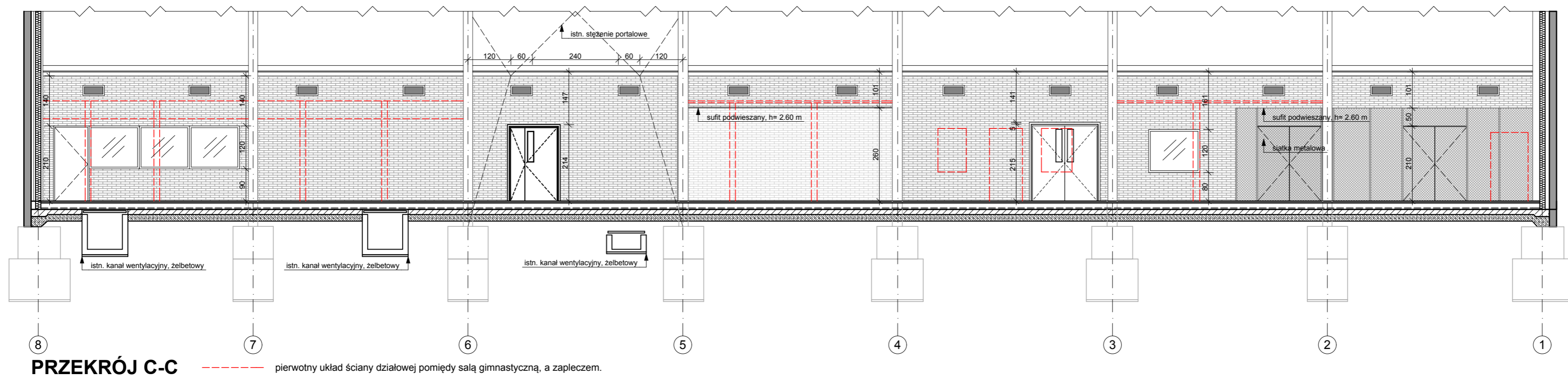
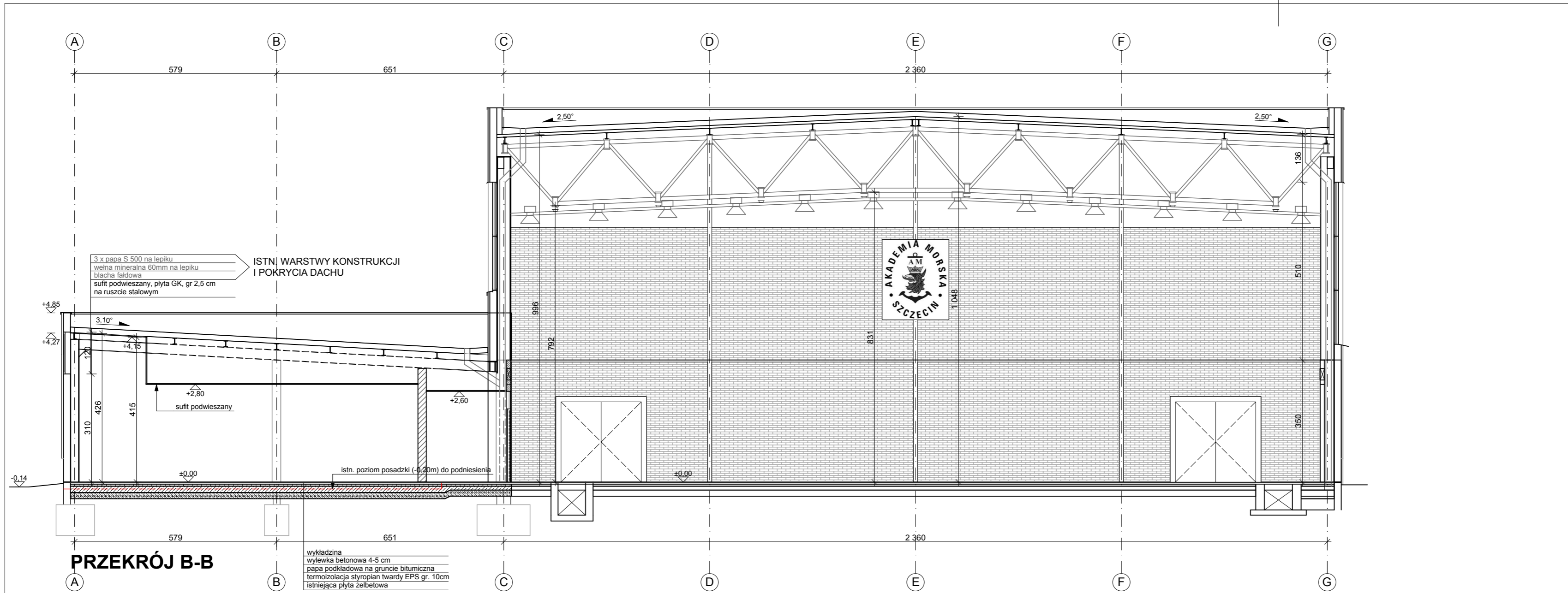


obiekt: Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie	
inwestor: AKADEMIA MORSKA w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 1-2 70-500 Szczecin	
generałna projektanta: 	IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA PIOTR FIUK 71-533 SZCZECIN ul. Broniaławy 17/8 tel. 0502 443 951 e-mail: pracownia@izomorfis.pl www.izomorfis.pl
faza: PROJEKT BUDOWLANY branża: ARCHITEKTURA	
treść rys.: RZUT DACHU	
projektował: dr inż. arch. PIOTR FIUK upr. 53/Sz/2000 mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI	skala: 1:100 data: KWIECIEŃ 2014 r. tom: 1
opracował: mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI	sprawdził: dr inż. arch. MARIUSZ TUSZYŃSKI upr. 19/Sz/97
prawa autorskie zastrzeżone	



PRZEKRÓJ A-A

obiekt: Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie	
inwestor: AKADEMIA MORSKA w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 1-2 70-500 Szczecin	
generalna jednostka projektowa:  IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA PIOTR FIUK 71-533 SZCZECIN ul. Bronisławy 17/8 tel. 0502 443 951 e-mail: pracownia@izomorfis.pl www.izomorfis.pl	projektant: mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI
faza: PROJEKT BUDOWLANY	
branża: ARCHITEKTURA	
treść rys.: PRZEKRÓJ A-A	
projektował: dr inż. arch. PIOTR FIUK upr. 53/Sz/2000 mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI	skala: 1:100 data: KWIECIEŃ 2014 r.
opracował: mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI	tom: 1
sprawił: dr inż. arch. MARIUSZ TUSZYŃSKI upr. 19/Sz/97	RYS.4
<small>prawa autorskie zastrzeżone</small>	



obiekt:
Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie

inwestor:
**AKADEMIA MORSKA w Szczecinie
ul. Wąły Chrobrego 1-2
70-500 Szczecin**

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
PIOTR FIUK
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 0502 443 951
e-mail: pracownia@izomorffis.pl
www.izomorffis.pl

faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

branża: **ARCHITEKTURA**

treść rys.: **PRZEKRÓJ B-B
PRZEKRÓJ C-C**

projektował: dr inż. arch. PIOTR FIUK
upr. 53/Sz/2000
mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI

opracował: mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI

sprawił: dr inż. arch. MARIUSZ TUSZYŃSKI
upr. 19/Sz/97

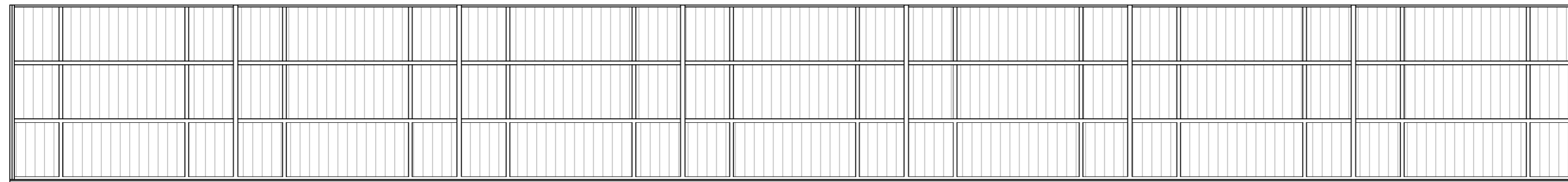
skala: **1:100**

data: **KWIECIEŃ 2014 r.**

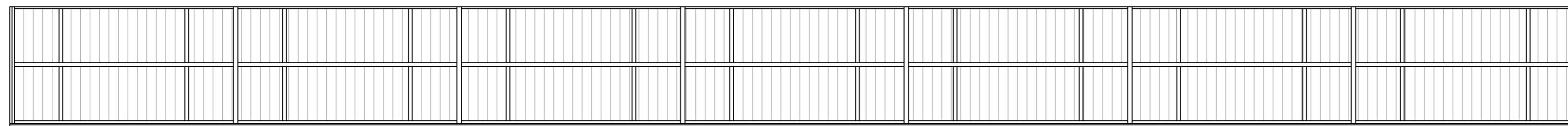
tom: **1**

RYS.5

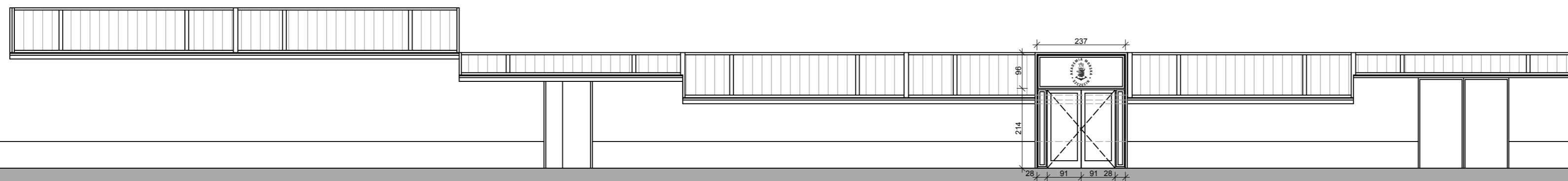
prawa autorskie zastrzeżone



ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA WSCHODNIA



obiekt:
Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie

inwestor:
**AKADEMIA MORSKA w Szczecinie
 ul. Wały Chrobrego 1-2
 70-500 Szczecin**

generalna jednostka projektowa:
IZOMORFIS IZOMORFIS PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
 PIOTR FIUK
 71-533 SZCZECIN
 ul. Bronisławy 17/8
 tel. 0502 443 951
 e-mail: pracownia@izomorffis.pl
 www.izomorffis.pl

faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

branża: **ARCHITEKTURA**

treść rys.: **ELEWACJE**

projektował: dr inż. arch. PIOTR FIUK
 upr. 53/Sz/2000
 mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI

skala: **1:100**

opracował: mgr inż. arch. JAKUB GOŁĘBIEWSKI

data: **KWIECIEŃ 2014 r.**

sprawił: dr inż. arch. MARIUSZ TUSZYŃSKI
 upr. 19/Sz/97

tom: **1**

prawa autorskie zastrzeżone

RYS.6



pracownia architektoniczna

PROJEKT BUDOWLANY

Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń Sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie.

INWESTOR:

AKADEMIA MORSKA w Szczecinie
ul. Wały Chrobrego 1-2, 71-500 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:

EKSPERTYZA TECHNICZNA, KONSTRUKCJE BUDOWLANE

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

sprawdzający: mgr inż. ARTUR MAĆZYŃSKI, upr. bud. ZAP/0048/PWOK/12

Szczecin marzec 2014 r.



Oświadczenie

**Zgodnie z art. 20, ust.4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.
oświadczam że niniejszy projekt został sporządzony z obowiązującymi
przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

mgr inż. Marcin Karpiński

upr. proj. nr ZAP/0004/POOK/10

mgr inż. Artur Mączyński

upr. proj. nr ZAP/0048/PWOK/12



SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

Część opisowa – opis techniczny

Dane ogólne	Str. 8
Zakres opracowania	Str. 9
Ekspertyza techniczna	Str. 9
Opis rozwiązań projektowych	Str. 11
Uwagi końcowe	Str. 12
Część obliczeniowa	Str.13-20
Dokumentacja zdjęciowa ekspertyzy	Str. 21-23

Część rysunkowa

OPIS TECHNICZNY, EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. Dane ogólne

Inwestor:	AKADEMIA MORSKA w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 1-2, 71-500 Szczecin
Przedsięwzięcie:	Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie.
Adres:	ul. Willowa 2-4 w Szczecinie.
Branża:	Konstrukcja.
Faza:	Projekt budowlany.

Obciążenia zebrano zgodnie z:

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenie stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne.
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

Elementy konstrukcyjne budynku zwymiarowano zgodnie z:

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B 03264 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie dotyczy wykonania projektu remontu wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie. Planuje się zmianę aranżacji pomieszczeń w części zaplecza socjalnego budynku bez ingerencji w stalowe układy ramowe stanowiące jej główną konstrukcję. W części dachowej zaplecza dołożone zostaną nowe elementy stalowe konstrukcji dachu w celu wykonania nowych otworów doświetlających. W części sali gimnastycznej planuje się zmianę oświetlenia bez ingerencji w stalową konstrukcję przekrycia sali. Dodatkowo naprawione zostaną pęknięcia zewnętrznych ścian usztywniających.

Warunki gruntowe:

Nie planuje się ingerencji w istniejące fundamenty budynku. Planowana przebudowa nie zakłada dodatkowych obciążeń na jakiegokolwiek elementy konstrukcyjne budynku stąd nie badano gruntu ani sposobu posadowienia obiektu.

3. EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU:

Budynek jednokondygnacyjny o konstrukcji stalowej, składający się z części wysokiej, w której zlokalizowana jest sala gimnastyczna oraz części niskiej z zapleczem socjalnym oraz technicznym. Głównymi elementami wsporczymi budynku są wspornikowe słupy stalowe wykonane z profili stalowych typu HEB400, na których oparta jest przestrzenna kratownica pokrycia dachu z profili zamkniętych. Ściany szczytowe części sali gimnastycznej murowane z cegły pełnej ze wzmocnieniami w postaci słupów stalowych. Usztywnienia podłużne części ściennych Sali w postaci stężeń portalowych prętowych w dwóch polach ściennych po obu stronach budynku oraz ścian wypełniających pomiędzy słupami głównymi wykonanych do połowy wysokości słupów, powyżej stężenia krzyżowe stalowe oraz belki oczepowe. Część niższa budynku, w której znajduje się zaplecze wykonana jako układ sztywnych ram stalowych w rozstawie co 6m dopięta do słupów głównych części wyższej. Ramy wykonano z profili stalowych dwuteowych o wymiarach 240x200mm dla słupów skrajnych, 2xIN120 dla słupów pośrednich oraz belek ram IN300. Na belkach ram

znajdują się płatwie stalowe z profili IN200 w rozstawie ~250cm na których leży blacha fałdowa o wysokości profilu ~40mm.

Fundamenty – żelbetowe, wylewane na mokro – widoczne spękania części ścian szczytowych wypełniających przy słupach głównych stalowych. Spękania nie są nowe lecz już ustabilizowane co świadczyć może o pewnych ruchach konstrukcji w czasie budowy lub zaraz po niej. Obecnie nie widać świeżych śladów spękań, które świadczyłyby o dalszym procesie jakichkolwiek ruchów konstrukcji. Ścianki fundamentowe wzdłuż budynku nie są spękane. Brak miejscowych obniżeń oraz zapadlin gruntów przy budynku co świadczyć może o ustabilizowanej pracy i równomiernym osiadaniu budynku.

Stan techniczny określa się jako dostateczny.

Posadzka – na podstawie wykonanych odkrywek warstw posadzkowych w części zaplecza budynku stwierdzono że posadzki betonowe grubości 10cm wykonane zostały z przekładką w postaci papy na płycie betonowej grubości 25cm z betonu o wyższej wytrzymałości w stosunku do płyty posadzki. Całość wykonana jest bardzo solidnie, brak oznak spękań posadzek oraz zapadnięcia się ich części czy podmycia.

Stan techniczny określa się jako dobry.

Ściany szczytowe – murowane. Na ścianach widoczne spękania. Ściany stabilne nie wykazują nadmiernych odchyłeń od pionu oraz przewarstwień.

Stan techniczny określa się jako dostateczny.

Elementy stalowe nośne – Supy stalowe główne sali oraz ramy części zaplecza stabilne, bez śladów korozji. Brak oznak nieprawidłowej pracy, odchyłeń od pionu czy utraty stateczności.

Stan techniczny określa się jako dobry.

Elementy stalowe pokrycia pomieszczenia sali – ocena wizualna konstrukcji. Kratownica przestrzenna nad salą z profili cienkościennych zamkniętych. Brak większych oznak korozji na złączach oraz ich spękań. Konstrukcja nie wykazuje śladów nadmiernych ugięć. Poszczególne elementy kratownicy stabilne, bez wyboczeń oraz utraty stateczności.

Stan techniczny określa się jako dobry.

Na podstawie założeń projektowych dotyczących przebudowy części zaplecza budynku hali wykonano sprawdzenie nośności ram stalowych wraz z ich statecznością dla istniejącego układu obciążeń oraz dla nowoprojektowanych warstw dachowych w tej części budynku. W miejsce istniejących sufitów podwieszonych w paneli aluminiowych planuje się wykonanie sufitów z płyt GK wraz z dociepleniem wełną mineralną. Obliczenia poszczególnych elementów stalowych części zaplecza dołączono jako załącznik do niniejszego opracowania. W części sali gimnastycznej budynku nie planuje się zwiększenia obciążeń istniejących elementów stalowych kratownicy przestrzennej pokrycia sali. Planuje się jedynie w miejsce istniejących opraw świetlnych wstawienie nowych równoważnych. Obliczenia części zaplecza wykazały że istniejąca konstrukcja stalowa w pełni nadaje się do wykonania planowanej przebudowy oraz spełnia obecne wymogi dotyczące nośności zarówno dla stanu granicznego nośności jak i użytkowania.

Ogólny stan techniczny budynku określa się jako dostateczny. Brak przeciwwskazań do planowanego prowadzenia prac budowlanych przewidzianych w projekcie.

4. Opis rozwiązań projektowych.

Projektuje się nowy układ ścian wewnętrznych z bloczków drażonych silikatowych grubości 24 oraz 12cm klasy 15 na zaprawie cementowo wapiennej M10 lub na kleju. Nadproża drzwiowe w postaci belek prefabrykowanych typu L19 oraz w przypadku otworów w istniejących ścianach murowanych jako belki stalowe typu IPE120. Istniejącą konstrukcję dachu części zaplecza należy wzmocnić poprzez wstawienie dodatkowych belek stalowych IPE180 opartych na wierzchu belek ram głównych zaplecza. Stanowiąc one będą dodatkowe podparcie pod projektowane świetliki dachowe oraz dla prawidłowego oparcia istniejącej blachy fałdowej. Przestrzeń 20mm pomiędzy projektowanymi profilami IPE180 a wysokością do blachy fałdowej należy podbić podkładkami stalowymi klinowymi w miejscu fałd blachy. Całość nowej konstrukcji stalowej skręcana na śruby. Stal kształtowa S235.



5. Uwagi końcowe

W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.

Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi z zachowaniem Przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.

Projekt wykonawczy jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.

Projektant

mgr inż. Marcin Karpiński
upr. nr ZAP/0004/POOK/10
Szczecin, marzec 2014r.

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA:

UKŁAD RAMY STALOWE CZĘŚCI ZAPLECZA BUDYNKU HALI DLA OBCIĄŻEŃ PROJEKTOWANYCH:



Charakterystyki przekroju:

2 CE 120



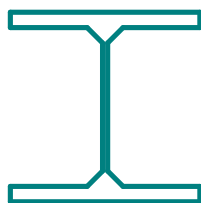
HY=25,4, HZ=12,0 [cm]
AX=26,60 [cm²]
IX=4,26, IY=608,00, IZ=2236,19 [cm⁴]
Materiał=S 235

IN 300



HY=12,5, HZ=30,0 [cm]
AX=69,00 [cm²]
IX=61,00, IY=9800,00, IZ=451,00 [cm⁴]
Materiał=S 235

HEB 240



HY=24,0, HZ=24,0 [cm]
 AX=106,00 [cm²]
 IX=103,00, IY=11260,00, IZ=3920,00 [cm⁴]
 Materiał=S 235

Parametry tworzenia kombinacji normowych

Rodzaj kombinacji normowych: pełne

Lista aktywnych przypadków:

1: STA1 ciężar własny G2
 2: STA2 stałe G1
 3: WIATR1wiatr W1
 4: SN1 śnieg S1

Lista wzorców kombinacji:

SGN podstawowa
 SGU podstawowa
 SGU obciążeń długotrwałych

Lista zdefiniowanych grup:

stałe: G1 i,
 G2 i,
 wiatr: W1 albo,
 śnieg: S1 albo,

Lista zdefiniowanych relacji:

stałe: G1 i G2
 wiatr: W1
 śnieg: S1

	Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
	1	ciężar własny	1 2 4 5	PZ Minus Wsp=1,00
	2	obciąż. jednorodne	4 5	PZ=-5,10(kN/m)
	3	obciąż. jednorodne	1	PX=3,30(kN/m)
	4	obciąż. jednorodne	4	PZ=-4,80(kN/m)
	4	obciążenie trapezowe (2p)	5	PZ2=-9,50(kN/m) PZ1=-4,80(kN/m) X2=6,40(m) X1=0,0(m) globalny nierzutowane absolutne

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1 Słup_1

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 1.00$ $L = 4.40$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 SGN /17/ 1*1.30 + 2*1.35 + 3*1.35 + 4*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 205.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: HEB 240

h=24.0 cm

b=24.0 cm

tw=1.0 cm

tf=1.7 cm

Ay=81.60 cm²Iy=11260.00 cm⁴Wely=938.33 cm³Az=24.00 cm²Iz=3920.00 cm⁴Welz=326.67 cm³Ax=106.00 cm²Ix=103.00 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 33.82 kN

Nrc = 2173.00 kN

My = -21.16 kN*m

Mry = 192.36 kN*m

Mry_v = 192.36 kN*m

By*Mymax = -21.16 kN*m

Vz = -14.61 kN

Vrz = 285.36 kN

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:



względem osi Y:

Ly = 4.40 m

Lwy = 4.40 m

Lambda y = 42.69

Lambda_y = 0.49

Ncr y = 12054.58 kN

fi y = 0.94



względem osi Z:

Lz = 4.40 m

Lwz = 4.40 m

Lambda z = 72.35

Lambda_z = 0.83

Ncr z = 4196.62 kN

fi z = 0.66

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

 $N/(fi*Nrc) = 0.02 < 1.00$ (39); $N/(fiy*Nrc) + By*Mymax/(fiL*Mry) = 0.02 + 0.11 = 0.13 < 1.00$ - Delta y = 1.00 (58) $Vz/Vrz = 0.05 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia Nie analizowano



Przemieszczenia

 $v_x = 0.0$ cm < v_x max = L/150.00 = 2.9 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGU /4/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00

 $v_y = 0.0$ cm < v_y max = L/150.00 = 2.9 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 2 Słup_2

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 1.00$ $L = 4.20$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 SGN /17/ 1*1.30 + 2*1.35 + 3*1.35 + 4*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 215.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 CE 120

h=12.0 cm

b=25.4 cm	Ay=16.22 cm ²	Az=11.52 cm ²	Ax=26.60 cm ²
tw=0.5 cm	Iy=608.00 cm ⁴	Iz=2236.19 cm ⁴	Ix=4.26 cm ⁴
tf=0.8 cm	Wely=101.33 cm ³	Welz=176.08 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 117.52 kN	My = -1.77 kN*m		
Nrc = 571.90 kN	Mry = 21.79 kN*m		
	Mry_v = 21.79 kN*m		Vz = -0.42 kN
KLASA PRZEKROJU = 1	By*Mymax = -1.77 kN*m		Vrz = 143.65 kN

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:

Ly = 4.20 m	Lambda_y = 1.03
Lwy = 4.20 m	Ncr_y = 714.37 kN
Lambda_y = 87.85	fi_y = 0.55



względem osi Z:

Lz = 4.20 m	Lambda_z = 0.54
Lwz = 4.20 m	Ncr_z = 2627.42 kN
Lambda_z = 45.81	fi_z = 0.84

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi*Nrc) = 0.38 < 1.00$ (39); $N/(fi*Nrc) + By*Mymax/(fiL*Mry) = 0.38 + 0.08 = 0.46 < 1.00$ - Delta y = 0.99 (58)
 $Vz/Vrz = 0.00 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE*Ugięcia Nie analizowano**Przemieszczenia*

$v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x \text{ max}} = L/150.00 = 2.8 \text{ cm}$	Zweryfikowano
Decydujący przypadek obciążenia: 3 WIATR1	
$v_y = 0.0 \text{ cm} < v_{y \text{ max}} = L/150.00 = 2.8 \text{ cm}$	Zweryfikowano
Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1	

Profil poprawny !!!**OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH****NORMA:** PN-90/B-03200**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 4 Belka_4**PUNKT:** 3**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 1.00 L = 5.80 m**OBCIĄŻENIA:***Decydujący przypadek obciążenia:* 5 SGN /13/ 1*1.30 + 2*1.35 + 4*1.50**MATERIAŁ:** S 235

fd = 205.00 MPa

E = 210000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** IN 300

h=30.0 cm	Ay=40.50 cm ²	Az=32.40 cm ²	Ax=69.00 cm ²
b=12.5 cm	Iy=9800.00 cm ⁴	Iz=451.00 cm ⁴	Ix=61.00 cm ⁴
tw=1.1 cm	Wely=653.33 cm ³	Welz=72.16 cm ³	
tf=1.6 cm			

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 5.60 kN	My = -71.85 kN*m		
Nrc = 1414.50 kN	Mry = 133.93 kN*m		
	Mry_v = 133.93 kN*m		Vz = -52.35 kN
KLASA PRZEKROJU = 1	By*Mymax = -71.85 kN*m		Vrz = 385.24 kN

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 1.00	La_L = 1.22	Nw = 3660.91 kN	fi_L = 0.59
Ld = 5.80 m	Nz = 277.54 kN	Mcr = 119.72 kN*m	

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(f_i \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y_{max}} / (f_i L \cdot M_{ry}) = 0.00 + 0.90 = 0.91 < 1.00 - \Delta y = 1.00 \quad (58)$$

$$V_z / V_{rz} = 0.14 < 1.00 \quad (53)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Ugięcia**

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 2.3 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$$u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 2.3 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGU /3/ 1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00**Przemieszczenia** Nie analizowano**Profil poprawny !!!**

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: PN-90/B-03200**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 5 Belka_5**PUNKT:** 1**WSPÓLRZĘDNA:** x = 0.00 L = 0.00 m**OBCIĄŻENIA:****Decydujący przypadek obciążenia:** 5 SGN /13/ 1*1.30 + 2*1.35 + 4*1.50**MATERIAŁ:** S 235f_d = 205.00 MPa

E = 210000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** IN 300

h = 30.0 cm

b = 12.5 cm

tw = 1.1 cm

tf = 1.6 cm

A_y = 40.50 cm²I_y = 9800.00 cm⁴W_{ely} = 653.33 cm³A_z = 32.40 cm²I_z = 451.00 cm⁴W_{elz} = 72.16 cm³A_x = 69.00 cm²I_x = 61.00 cm⁴**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N = 1.61 kN

M_y = -73.53 kN*mN_{rc} = 1414.50 kNM_{ry} = 133.93 kN*mM_{ry_v} = 133.93 kN*mV_z = 66.29 kN

KLASA PRZEKROJU = 1

B_y*M_ymax = -73.53 kN*mV_{rz} = 385.24 kN**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 1.00

L_a L = 1.28N_w = 3593.58 kNf_i L = 0.55L_d = 6.40 mN_z = 227.86 kNM_{cr} = 108.92 kN*m**PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(f_i \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y_{max}} / (f_i L \cdot M_{ry}) = 0.00 + 0.99 = 0.99 < 1.00 - \Delta y = 1.00 \quad (58)$$

$$V_z / V_{rz} = 0.17 < 1.00 \quad (53)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Ugięcia**

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 2.6 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$$u_z = 0.7 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 2.6 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGU /4/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00**Przemieszczenia** Nie analizowano**Profil poprawny !!!**

UKŁAD RAMOWY CZĘŚCI ZAPLECZA – STATECZNOŚĆ UKŁADU PO WYBURZENIU ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH.



Parametry tworzenia kombinacji normowych

Rodzaj kombinacji normowych: pełne

Lista aktywnych przypadków:

1: STA1	ciężar własny	G1
2: STA2	stałe	G2
3: WIATR1	wiatr	W1
4: SN1	śnieg	S1
5: WIATR2	wiatr	W1

Lista wzorców kombinacji:

SGN	podstawowa
SGU	podstawowa
SGU	obciążeń długotrwałych

Lista zdefiniowanych grup:

stałe:	G1	i,
	G2	i,
wiatr:	W1	albo,
śnieg:	S1	albo,

Lista zdefiniowanych relacji:

stałe:	G1 i G2
wiatr:	W1
śnieg:	S1

	Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
	1	ciężar własny	1do56	PZ Minus Wsp=1,00
	2	obciąż. jednorodne	4 5 7do47K8 8do48K8	PZ=-5,10(kN/m)
	3	obciąż. jednorodne	1 3 13do45K8	PX=3,30(kN/m)



	4	obciąż. jednorodne	4 7do47K8	PZ=-4,80(kN/m)
	4	obciążenie trapezowe (2p)	5 8do48K8	PZ2=-9,50(kN/m) PZ1=-4,80(kN/m) X2=6,40(m) X1=0,0(m) globalny nierzutowane absolutne
	5	(ES) jednorodne	53do56	PY=-0,55(kN/m2)

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

Węzeł/Przypadek	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
46/ SGU-	-0,0	-7,2	-0,1	-0,000	0,000	-0,003
4/ SGU-	-0,0	-7,2	-0,1	0,000	0,000	-0,003
39/ SGU-	-0,0	-7,2	-0,1	0,000	0,000	-0,002
9/ SGU-	-0,0	-7,2	-0,1	-0,000	0,000	-0,002
32/ SGU-	-0,0	-7,2	-0,1	-0,000	0,000	-0,002
18/ SGU-	-0,0	-7,2	-0,1	0,000	0,000	-0,002
25/ SGU-	-0,0	-7,2	-0,1	0,000	0,000	-0,002
13/ SGU-	-0,0	-5,4	-0,8	0,000	0,000	0,000
49/ SGU-	-0,0	-5,4	-0,8	-0,000	0,000	-0,000
14/ SGU-	-0,0	-5,4	-0,8	-0,000	0,000	0,000
42/ SGU-	-0,0	-5,4	-0,8	0,000	0,000	-0,000
21/ SGU-	-0,0	-5,4	-0,8	0,000	0,000	0,000
35/ SGU-	-0,0	-5,4	-0,8	-0,000	0,000	-0,000
28/ SGU-	-0,0	-5,4	-0,8	-0,000	0,000	0,000
11/ SGU-	-0,0	-5,0	-0,2	0,000	-0,000	-0,012
48/ SGU-	-0,0	-5,0	-0,2	-0,000	-0,000	-0,012
12/ SGU-	-0,0	-5,0	-0,2	-0,000	-0,000	-0,012
41/ SGU-	-0,0	-5,0	-0,2	0,000	-0,000	-0,012
20/ SGU-	-0,0	-5,0	-0,2	0,000	-0,000	-0,012
34/ SGU-	-0,0	-5,0	-0,2	-0,000	-0,000	-0,012
27/ SGU-	-0,0	-5,0	-0,2	-0,000	-0,000	-0,012
2/ SGU-	0,0	-1,6	-0,0	0,000	0,000	-0,010
44/ SGU-	0,0	-1,6	-0,0	-0,000	0,000	-0,010
7/ SGU-	0,0	-1,6	-0,0	-0,000	0,000	-0,008
37/ SGU-	0,0	-1,6	-0,0	0,000	0,000	-0,008
16/ SGU-	0,0	-1,6	-0,0	0,000	0,000	-0,008
30/ SGU-	0,0	-1,6	-0,0	-0,000	0,000	-0,008
23/ SGU-	0,0	-1,6	-0,0	0,000	0,000	-0,008
2/ SGU+	0,0	-0,0	-0,0	0,002	0,001	-0,000
7/ SGU+	0,0	-0,0	-0,0	0,001	0,001	0,000
16/ SGU+	0,0	-0,0	-0,0	0,001	0,001	0,000
11/ SGU+	0,0	-0,0	-0,1	0,009	-0,000	-0,000
12/ SGU+	0,0	-0,0	-0,1	0,009	-0,000	0,000
20/ SGU+	0,0	-0,0	-0,1	0,009	-0,000	0,000
46/ SGU+	0,0	-0,0	-0,0	0,016	0,001	0,000
39/ SGU+	0,0	-0,0	-0,0	0,017	0,001	0,000
32/ SGU+	0,0	-0,0	-0,0	0,017	0,001	0,000
13/ SGU+	-0,0	-0,0	-0,3	0,017	0,001	0,012
14/ SGU+	-0,0	-0,0	-0,3	0,018	0,001	0,012
21/ SGU+	-0,0	-0,0	-0,3	0,018	0,001	0,012
23/ SGU+	0,0	-0,0	-0,0	0,001	0,001	0,000
22/ SGU+	0,0	0,0	0,0	0,005	0,000	0,000
22/ SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	-0,008



8/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,001	-0,002
5/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,005	0,000	0,000
8/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,017	-0,000	-0,000
24/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,017	-0,000	0,000
24/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,001	-0,002
1/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,000	-0,010
3/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,019	-0,000	-0,000
3/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,001	-0,003
15/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,000	-0,008
47/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,017	-0,002	0,019
5/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	-0,008
17/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,001	-0,002
15/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,005	0,000	0,000
29/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,005	0,000	-0,000
29/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	-0,008
45/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,019	-0,000	0,000
10/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,018	-0,002	0,018
31/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,017	-0,000	0,000
31/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,001	-0,002
19/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,004	-0,000
26/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,018	-0,002	0,018
33/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,018	-0,002	0,018
33/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,004	0,000
47/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,004	0,000
19/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,018	-0,002	0,018
43/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,000	-0,010
6/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,004	-0,000
36/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,005	0,000	-0,000
36/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,000	-0,008
43/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,005	0,000	0,000
10/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,004	-0,000
38/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,017	-0,000	0,000
38/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,001	-0,002
45/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,001	-0,003
17/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,017	-0,000	-0,000
40/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,018	-0,002	0,018
40/	SGU-	0,0	0,0	0,0	0,000	-0,004	0,000
6/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,017	-0,002	0,019
26/	SGU-	0,0	0,0	0,0	-0,000	-0,004	-0,000
1/	SGU+	0,0	0,0	0,0	0,005	0,000	-0,000
25/	SGU+	0,0	0,0	-0,0	0,017	0,001	0,000
27/	SGU+	0,0	0,0	-0,1	0,009	-0,000	-0,000
28/	SGU+	-0,0	0,0	-0,3	0,018	0,001	0,012
35/	SGU+	-0,0	0,0	-0,3	0,018	0,001	0,012
42/	SGU+	-0,0	0,0	-0,3	0,018	0,001	0,012
49/	SGU+	-0,0	0,0	-0,3	0,017	0,001	0,012
18/	SGU+	0,0	0,0	-0,0	0,017	0,001	-0,000
9/	SGU+	0,0	0,0	-0,0	0,017	0,001	-0,000
4/	SGU+	0,0	0,0	-0,0	0,016	0,001	-0,000
34/	SGU+	0,0	0,0	-0,1	0,009	-0,000	-0,000
41/	SGU+	0,0	0,0	-0,1	0,009	-0,000	-0,000
48/	SGU+	0,0	0,0	-0,1	0,009	-0,000	0,000
30/	SGU+	0,0	0,0	-0,0	0,001	0,001	-0,000
37/	SGU+	0,0	0,0	-0,0	0,001	0,001	-0,000
44/	SGU+	0,0	0,0	-0,0	0,002	0,001	0,000

DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA:



Widok kratownicy przestrzennej nad częścią sali wraz z konstrukcją główną oraz ścianą szczytową.



Widok ściany podłużnej z usztywnieniem prętowym portalowym.



Układ konstrukcyjny zadaszzenia części zaplecza (niższej). Widoczny układ płatwi oraz blachy fałdowej.



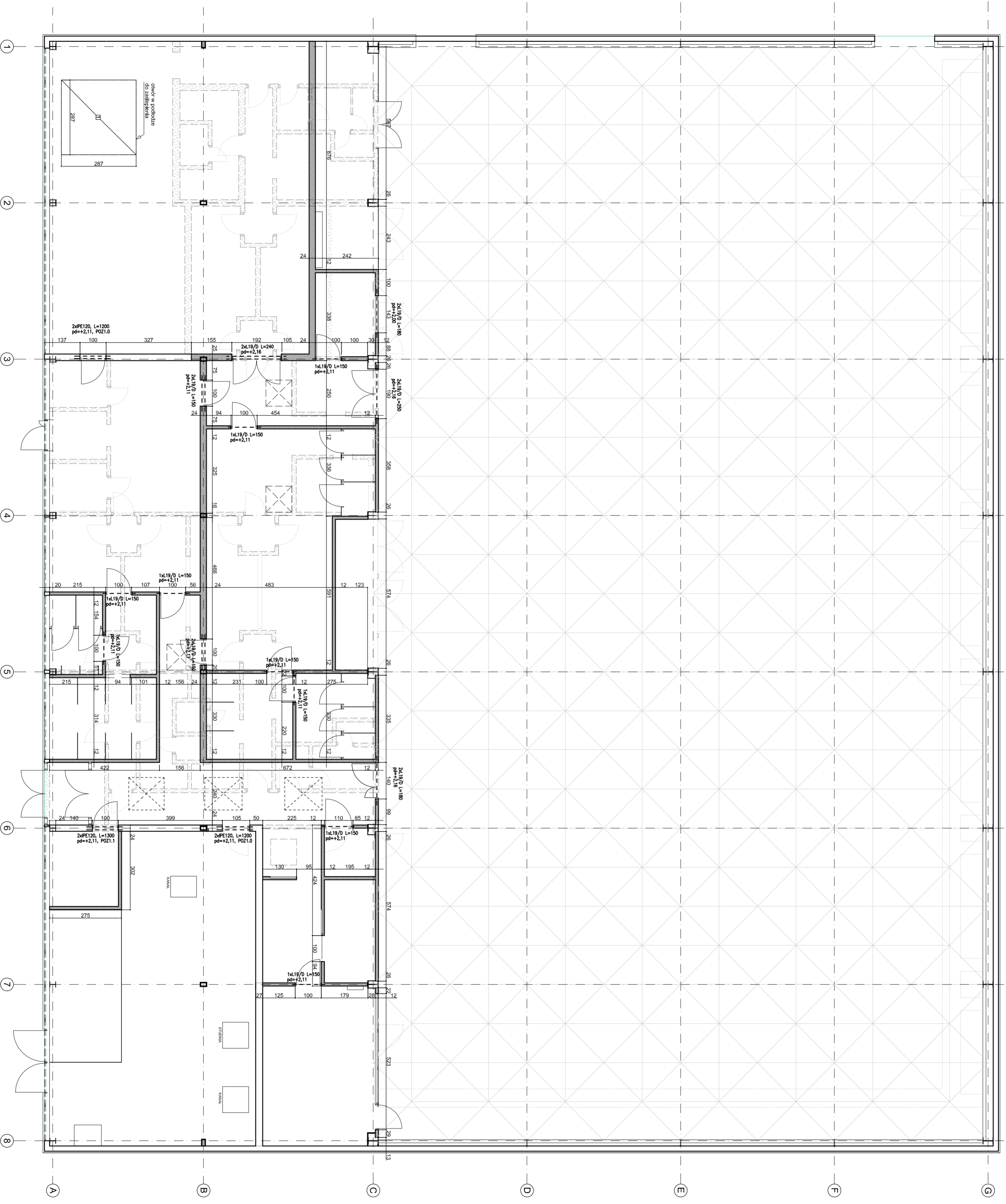
Sztywne połączenie ram stalowych części zaplecza do głównych słupów hali. Widoczne belki IN300.



Zarysowanie części murowanej ścian wypełniających ściany szczytowej.



Odkrywka posadzki betonowej w części zaplecza. Przewiercona grubość płyty pod posadzką wynosi 25cm.



ELEMENTY MUROWANE PARTERU:
 Ściany murowane lub z bloczków drożdżonych silikowych gr. 24,0;12,0cm klasy 15.
 no zpropane cem. – wsg. M10.
ELEMENTY SIŁOWE PARTERU:
 STAL KSZTAŁTOWA: S235

UKŁAD WRSZEW 1D
 - PODŁOŻE BETONOWE Z B25 O GR. 150MM
 - ZBUDOWANE KRZYŻOWO SŁATA GÓRA I DOCEM
 - 68 cm 200; pp-mg poziomu sennego i posadzki
 - PODSTAWA Z PMSKI GRUBOŚĆ ZAKREŚLONIEGO
 DO 18 = 0,97 (ODPOWIEDNIAJĄCEMU STOPSNIU
 ZAKREŚLONIEGO I = 0,89), O MĄŻSOSCACH 30cm.

- LEGENDA:**
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
 - ▨ ŚCIANY PROJEKTOWANE
 - ▧ ŚCIANY WYBURZANE
 - ⋯ elementy lekkich ścianek i drzwi do usunięcia
 - OBUDOWA Z PŁYT GK

obłok:
 Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie

inwestor:
 GMINA MORSKA w Szczecinie
 ul. Między Chrobrych 1-2
 70-500 Szczecin

projektant:
 DOKTOR
 PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA
 PIOTR FIŁK
 71-533 SZCZECIN
 tel. 0922 443 951
 e-mail: pfiolk@zornoff.pl
 www.zornoff.pl

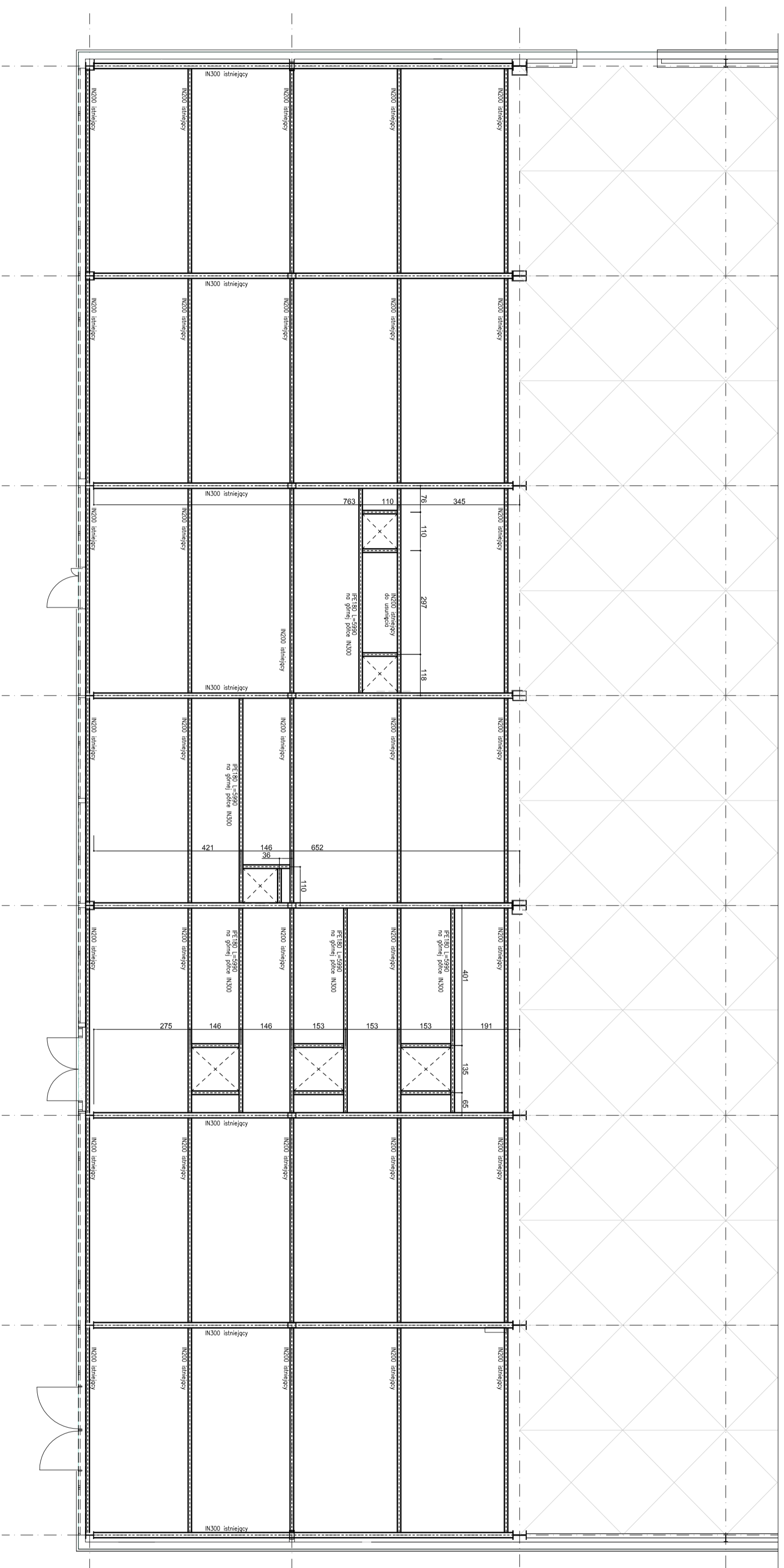
branża:
 KONSTRUKCJA

RZUT PRZYZIEMIA

projektował: mgr inż. MARCIN KORBYSKI
 upr. ZAP0004P000010

sprawdził: mgr inż. ARTUR MACZKUSKI
 upr. ZAP0004B0P000012

skala: 1:100
 data: KWIECIEŃ 2014
 korr.: 1



NR POZ	TPP	DŁUGOŚĆ	CIEŻAR	LIŚCIE POZ	CIEŻAR CAŁK.	
POZ 1.0	2xPE120	1200	25,0	2	50,0	
POZ 1.1	2xPE120	1300	27,1	1	27,1	
	PE180	5990	112,6	5	563,0	
	PE180	1100	20,7	4	82,8	
	PE180	1460	27,5	3	82,5	
	PE180	1530	28,8	4	115,2	
					CIEŻAR CAŁK. [kg]	920,6

ELEMENTY STALOWE KONSTRUKCJI DACHU:
STAL KSZTAŁTOWA: S235

obłok:
Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń
Saali gimnastycznej i zaplecza w budynku
przy ul. Wilewskiej 2-4 w Szczecinie

inwestor:
AKADEMIA MORSKA w Szczecinie
ul. Wąły Chrobrego 1-2
70-500 Szczecin

główny architekt
 projektant:
IZOMORFIS
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
POTR FIUK
71-533 SZCZECIN
ul. Bronisławy 17/8
tel. 091 22 44 3 85 1
centrala: pzedonier@izomorffis.pl
www.izomorffis.pl

tytuł rys.:
PROJEKT BUDOWLANY
 branża: **KONSTRUKCJA**

RZUT DACHU

projektował: mgr inż. MARCIN KARPINSKI
 upr. ZAP/004/PKOK/10

sprawdził: mgr inż. ARTUR MACZYŃSKI
 upr. ZAP/0048/PWOK/12

skala: **1:100**
 data: **KWIECIEŃ 2014 r.**
 nr: **1**
RYS.2



pracownia architektoniczna

PROJEKT BUDOWLANY

Remont wraz z przebudową wewnętrzną pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ulicy Willowej 2-4 w Szczecinie.

Działki nr 4/13, 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

INSTALACJA WOD.- KAN. INSTALACJA GRZEWCZA C.O.

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani, oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej /prawo budowlane, art.20, §4 z 16.04.2004 r./

PROJEKTANCI:

INSTALACJE SANITARNE

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

sprawdzający: mgr inż. ANDRZEJ MATEJEK, upr. bud. ZAP/0074/POOS/06

Szczecin kwiecień 2014 r.

Spis treści

I. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów i uprawnienia
mgr inż. Marek Jagodziński
- Załącznik 2 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów i uprawnienia
mgr inż. Andrzej Matejek

II. PROJEKT TECHNICZNY-OPIS

Spis zawartości opracowania:

1. Spis rysunków
2. Przedmiot i podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis instalacji sanitarnych
5. Opis instalacji grzewczych c.o.
6. Zabezpieczenie ppoż. instalacji
7. Obliczenia instalacji wod.- kan.
8. Uwagi ogólne

III. PROJEKT TECHNICZNY- RYSUNKI

- | | | |
|------------------------------------------------|-------|----------------|
| 1. Instalacja wod.-kan.
Rzut PRZYZIEMIA | 1:100 | - PB / S / 01 |
| 2. Instalacja grzewcza c.o.
Rzut PRZYZIEMIA | 1:100 | - PB / CO / 01 |

2. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem poniższego opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji sanitarnych wod.-kan. i instalacji grzewczej c.o dla remontu wraz z przebudową wewnętrznych pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza budynku przy ul. Willowej 2-4 w Szczecinie.

Podstawami opracowania były:

- plan sytuacyjny
- projekt architektoniczny
- wizja lokalna
- inwentaryzacja
- zlecenie Biura Projektowego
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia międzybranżowe
- karty katalogowe

3. Zakres opracowania

W poniższy zakres opracowania wchodzi:

- plan sytuacyjny
- projekt architektoniczny
- wizja lokalna
- inwentaryzacja
- zlecenie Biura Projektowego
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia międzybranżowe
- karty katalogowe

4. Opis instalacji sanitarnych wod.- kan. wewnętrznych

4.1. Instalacja wodociągowa

W budynku istnieje funkcjonująca instalacja wodna wraz z nowym przyłączem wodnym.

Istniejącą instalację wodną od przyłącza wodnego w całym budynku zdemontować.

Projektuje się wydzielenie pomieszczenia na przyłączy wodne w opracowywanym budynku.

Na istniejącym przyłączy wodnym projektuje się montaż nowych zaworów odcinających kulowych, filtra wodnego z reduktorem ciśnienia oraz zaworu antyskażeniowego typu BA .

Zasilanie przyborów sanitarnych w ciepłą wodę projektuje z istniejącego węzła cieplnego SEC.

Instalacja zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji w budynku będzie rozprowadzana do poszczególnych przyborów sanitarnych pod stropami pomieszczeń zaplecza Sali gimnastycznej a podejścia do przyborów w ścianach, podtynkowo, w izolacji PUR .

W poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych WC i socjalnych projektuje się rozprowadzenie wody w ścianie, podtynkowo, w izolacji. Projektuje się główne poziomy i pionowy wodne rozprowadzające z rur PE-Xa i ALUPEX z odpowiednimi atestami.

Na rurach zimnej wody stosować izolację z otulin o grubości min. 6/9mm. Na instalacji ciepłej wody oraz instalacji cyrkulacyjnej projektuje się zastosowanie rur wodnych typu ALUPEX z wkładką aluminiową , łączonych za pomocą złączek mosiężnych systemowych, zaciskowych i izolację o grubości min. 13/20 mm w zależności od średnicy przewodu zgodnie z WT.

Na podejściach do przyborów stosować armaturę odcinającą jako zawory systemowe odcinające, mosiężne, kulowe wodne o średnicach wg przyborów .

W pomieszczeniach WC projektuje się armaturę wodną chromowaną z perlatozem, jednouchwytową, ceramiczną wyższej klasy.

Projektuje się miejsca prysznicowe, wyłożone terakotą z systemowymi wpustami podłogowymi ze stali nierdzewnej wg Architektury.

Miejsca prysznicowe wyposażać w armaturę prysznicową, chromowaną, termostatyczną oraz słuchawki prysznicowej z węzłem prysznicowym o długości min. 160 cm wg Inwestora.

Projektuje się montaż zaworów wodnych Dn20 i Dn15 z przyłączem dla węzła w pomieszczeniach łazienek /WC wyznaczonych przez Inwestora miejscach.

Po wykonaniu instalacji wodnej wykonać próbę szczelności wszystkich połączeń rurowych.

4.2. Instalacja kanalizacyjna

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzana do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji ogólnospławnej .

W budynku istnieje funkcjonująca instalacja kanalizacyjna żeliwna. Istniejącą kanalizację w budynku zdemontować lub zaslepić.

W budynku projektuje się instalację kanalizacyjną podposadzkową z rur PVC kielichowych wg PN-74/C-89200 typu KG (pomarańczowa) klasy SN8 o ściankach litych.

Instalacja wewnętrzna kanalizacyjna w pomieszczeniach wykonana będzie z rur PVC , łączonych na uszczelkę (szara). Do podłączenia istniejącej studzienki schładzającej w pomieszczeniu wentylatorowi projektuje się montaż odcinka kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych, kielichowych, łączonych na specjalną uszczelkę gumową do wysokich temperatur lub w inny sposób.

Na pionach kanalizacyjnych z pięter należy montować wyczystki z otworami rewizyjnymi w obudowach z płyt GK i glazury lub wg Architektury.

Przewiduje się odpowietrzenia kanalizacyjne nad dachem, za pomocą typowych wywiewników dachowych kanalizacyjnych o średnicy DN110/160 PCV.

Rozprowadzenie kanalizacji w pomieszczeniach sanitariatów rurami PVC (szare) o średnicach 110, 70 i 50. Odpływy kanalizacyjne o średnicach do 50 PVC ukryć w bruzdach ściennych lub obudowach z płyt GK na ruszcie.

W pomieszczeniach sanitariatów montować systemowe wpusty podłogowe z rusztem ze stali nierdzewnej, z izolacją poziomą i zasyfonowaniem.

Rurociągi kanalizacyjne podposadzkowe układać na zagęszczonej podsypce z piasku średnio lub gruboziarnistego o grubości co najmniej 10 cm . Zasypkę do wysokości 20 cm ponad rurę wykonać z piasku gruboziarnistego , starannie zagęszczając . Szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie gruntu na krawędziach fundamentów.

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej wykonać próbę szczelności .

4.3. Kanalizacja deszczowa

Projektuje się wykonanie nowej kanalizacji deszczowej podposadzkowej odprowadzającej wody opadowe z dachu budynku istniejącego do istniejącej zewnętrznej kanalizacji ogólnospławnej. Projektuje się montaż nowych przewodów kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PCV o średnicach 160/200 mm.

Rurociągi kanalizacyjne podposadzkowe układać na zagęszczonej podsypce z piasku średnio lub gruboziarnistego o grubości co najmniej 10 cm . Zasypkę do wysokości 20 cm ponad rurę wykonać z piasku gruboziarnistego , starannie zagęszczając . Szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie gruntu na krawędziach fundamentów.

Po wykonaniu instalacji deszczowej podposadzkowej wykonać próbę szczelności .

5. Opis instalacji grzewczej c.o.

Opracowywany budynek Sali gimnastycznej z zapleczem jest budynkiem istniejącym, nie podlegającym zmianom polegającym na zmianie izolacyjności przegród budowlanych .

Przyjmuje się wymianę starych, istniejących grzejników c.o. dla zaplecza oraz wymianę starych urządzeń grzewczych w sali.

Zakładane wielkości obliczeniowe dla nowoprojektowanej instalacji c.o. w budynku sali gimnastycznej :

- temperatura obliczeniowa zewnętrzna -tz= - 16 °C
- temperatury obliczeniowe wewnętrzne - wg obowiązujących przepisów np. 16/20 °C
- założona temperatura pracy instalacji grzejnikowej c.o. = 70/55 °C
- założona temperatura pracy instalacji wentylacji c.o.t. = 80/60 °C
- założona temperatura instalacji wodnej: ZW - tw=5 °C, CWU- t= 45/55 °C
- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla części socjalnej budynku -Q co1 = 21,30 KW
- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla sali gimnastycznej budynku -Q co2 = 189,50 KW
- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła do podgrzewu wody- Qcwu= 38,0 KW
- sprawność energetyczna instalacji grzewczej – 92 %

Zaprojektowano ogrzewanie Sali gimnastycznej za pomocą ogrzewania powietrznego a części zaplecza budynku za pomocą tradycyjnej instalacji grzewczej, wodnej, trójnikowej , grzejnikowej i powietrznej.

5.1. Instalacja c.o. w węźle cieplnym

W budynku istnieje funkcjonujący kompaktowy węzeł cieplny SEC w dobrym stanie technicznym, przewidziany na potrzeb centralnego ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej, sterowany sterownikiem mikroprocesorowym wg specyfikacji SEC. Nie przewiduje się zmian w istniejącym węźle cieplnym. Węzeł cieplny znajduje się w wydzielonym siatka druciana pomieszczeniu wentylatorowi.

Projektuje się jedynie wykonanie nowego rozdzielacza obiegów grzewczych dla ogrzewania grzejnikowego oraz ogrzewania wentylacji (tzw. ciepło technologiczne) w pomieszczeniu wentylatorowi.

5.2. Instalacja grzewcza c.o. grzejnikowa pomieszczeń

W budynku istnieje stara instalacja grzewcza grzejnikowa, prowadzona po ścianach budynku.

Projektuje się całkowity demontaż istniejącej instalacji grzewczej c.o. w budynku.

Projektuje się nową instalację grzewczą c.o. przystosowaną do zasilania urządzeń grzewczych pracujących przy parametrach czynnika grzewczego dla ogrzewania grzejnikowego- **70/55°C**.

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami stalowym, panelowymi z podejściami dolnymi, bocznymi typu VK z wbudowanymi zaworami termostatycznymi DN 15 i armaturą podłączeniową odcinającą. Podejścia do grzejników od dołu, natynkowo, rurkami ALUPEX.

W pomieszczeniach łazienek i szatni przewiduje się montaż grzejników w wersji ocynkowanej, ze względu na wilgoć.

Grzejniki wyposażone będą w ręczne zawory odpowietrzające oraz korki spustowe. Zawory termostatyczne grzejnikowe montować wersji przeciwkradzieżowej.

Indywidualna regulacja temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach następować będzie poprzez regulację zaworami termostatycznymi z zabezpieczeniem przeciw kradzieżowym lub równoważnymi.

Odpowietrzenie instalacji c.o. będzie odbywało się poprzez odpowietrzniki zamontowane na grzejnikach i automatyczne zawory odpowietrzające na pionach.

Przewiduje się regulację hydrauliczną zładu grzejnego poprzez regulację ilościową zaworami stałego ciśnienia.

Instalacja grzewcza c.o. zasilająca i powrotna wykonana będzie z rur wielowarstwowych ALUPEX z powłoką antydyfuzyjną prowadzonych w posadzce w izolacji lub pod stropami. Przewody rurowe prowadzone w posadzce izolować izolacją piankową z zewnętrzną folią PE w kolorze czerwonym lub szarym, chroniącą przed wilgocią o grubości min. 20 mm.

Projektuje się regulację instalacji c.o. poprzez nastawy wstępne na zaworach termostatycznych przy grzejnikach.

Należy odczytać zapotrzebowanie ciepła z bilansu dla danego pomieszczenia i ustawić pierścień nastawny zaworu termostatycznego na odpowiednia wielkość.

Grzejniki muszą być wyposażone fabrycznie w zespół zaworowy, zawiesia oraz odpowietrznik ręczny.

Instalację c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na zimno i gorąco zgodnie z wymaganiami PN.

5.3. Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

Projektuje się montaż central wentylacyjny z wodnymi nagrzewnicami powietrza w pomieszczeniu wentylatorowi na potrzeby wentylacji Sali gimnastycznej i zaplecza na poziomie parteru budynku.

Projektuje się zasilanie nagrzewnicy centrali wentylacji mechanicznej z istniejącego węzła cieplnego SEC.

Przewiduje się zasilanie w czynnik grzewczy 3 central wentylacyjnych dla Sali gimnastycznej i zaplecza budynku.

Projektuje się zasilanie nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych w czynnik grzewczy o parametrach **80/60 °C**.

Przewody zasilające nagrzewnice wentylacyjne będą wykonane z rur stalowych, z zewnętrzną warstwą cynku typu Mapress C do zaprasowywania.

Przewody izolować izolacją termiczną z twardej pianki PUR w łupinach o grubości 25 mm temp. stosowania + 130 °.

Przewiduje się wykonanie nowych poziomów i pionów zasilających nagrzewnice w czynnik grzewczy c.o.

Przewody prowadzić w pod stropem zaplecza, w przestrzeni sufitu powieszonoego, pod dachem.

Przewody prowadzić ze spadkiem min.3‰ w kierunku źródła ciepła i mocować specjalnymi uchwytami z podkładkami gumowymi. Przewiduje montaż przy nagrzewnicach wentylacyjnych układów pompowo-mieszającego określonego przez dostawcę sprzętu wentylacyjnego wg PW.

Ogrzewanie Sali gimnastycznej ze względu na dużą kubaturę i potrzebę zapewniania temperatury na poziomie do +16°C zgodnie z PN projektuje się ogrzewanie za pomocą centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła lub systemowych aparatów grzewczo-wentylacyjnych typu Leo standardowych podwieszanych do konstrukcji wsporczej sali.

Projektuje się urządzenia grzewcze, wodne, obudowa blaszana, malowane proszkowo, srebrno-grafitowe o mocy grzewczej $Q_n=33,20$ KW przy $T_{p1}=5^{\circ}\text{C}$ i $T_{p2}=30,2^{\circ}\text{C}$ dla wydajności wentylatora 4100m³/h. Aparaty grzewczo-wentylacyjne muszą być wyposażone w specjalne konsole, umożliwiające montaż urządzenia równolegle, bądź pod kątem 30° lub 45° do ściany.

W celu zintensyfikowania efektywności ogrzewania i utrzymania optymalnej temperatury w hali (+16 °C) projektuje się montaż pod stropem hali destryfikatorów powietrza typu Leo. Urządzenia będą wykonane z tworzywa antystatycznego ABS, Bed posiadały 4 komplety ruchomych aluminiowych kierownic (łopatek), z możliwością płynnej ręcznej regulacji kąta pochylenia każdej łopatki. Sterowanie destryfikatorami będzie odbywała się automatycznie poprzez zabudowany na urządzeniu termostat DT, który załącza urządzenie w zależności od temperatury pod stropem pomieszczenia.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne należy podłączyć do instalacji grzewczej c.o. poprzez zawory odcinające kulowe oraz zawory dwudrogowe systemowe, regulacyjne. Urządzenia będą sterowane za pomocą systemowych automatyki z falownikiem, regulatorów prędkości i termostatów.

Okablowanie elektryczne aparatów grzewczych zgodnie z wytycznymi Producenta i PW Elektrycznego. Projektuje się oddzielne załączanie aparatów grzewczo-wentylacyjnych .

Prowadzenie przewodów zasilających aparaty grzewczo-wentylacyjne pod stropem zapleczka a następnie zewnętrzne po ścianie hali na typowych stalowych konsolach mocujących i uchwytach .

Przy aparatach grzewczo-wentylacyjnych montować typowe układy zasilające nagrzewnice składające się z zaworów odcinających, zaworów dwudrogowych z siłownikiem elektromechanicznym wg dostawcy aparatów.

Wszystkie przewody c.o. zasilające montowane w hali należy izolować izolacją otulinową ze wełny szklanej lub pianki twardej PUR w osłonie PCV o grubości min. 20-30 mm i max. temp. stosowania +135 °C. System izolacji powinien posiadać systemowe kształtki do izolacji kolan, trójników, zaworów itp.

Instalację c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na zimno i gorąco zgodnie z

6. Zabezpieczenie ppoż. instalacji

W budynku nie przewiduje się wydzieleni stref pożarowych .Budynek stanowi jedną strefę.

W związku z tym, nie przewiduje się żadnych szczególnych zabezpieczeń ppoż. na instalacjach rurowych.

Zabezpieczenie ppoż. budynku istnieje poprzez zewnętrzne hydranty DN80 umieszczone na zewnątrz budynku w przepisowych odległościach.

7.Obliczenia instalacji wod.-kan.

A. Obliczenia zapotrzebowania wody dla budynku

Przepływ obliczeniowy wody w budynkach szkolnych określa się na podstawie wzoru (1) :

$$q = 4,4 \times (q_n)^{0,27} - 3,41 \quad [\text{dm}^3/\text{s}] \quad (1)$$

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych - q_n dobiera się z tablicy 1.

W związku z tym , normatywny przepływ zimnej wody dla obiektu :

zawór spłukujący WC	szt. 6 x 0,13 dm ³ /s = 0,78 l/s
bateria dla prysznicza	szt.10 x 0,15 dm ³ /s = 1,50 l/s
bateria dla umywalk	szt. 9 x 0,07 dm ³ /s = 0,63 l/s
bateria do zlewu	szt. 1 x 0,07 dm ³ /s = 0,07 l/s
bateria dla pisuaru	szt. 2 x 0,15 dm ³ /s = 0,30 l/s
zawór czerpalny DN15	szt. 1 x 0,15 dm ³ /s = 0,15 l/s

Razem q_n 3,43 l/s

Normatywny przepływ dla ciepłej wody wynosi:

bateria dla prysznicza	szt. 6 x 0,15 dm ³ /s = 0,78 l/s
bateria dla umywalk	szt. 9 x 0,07 dm ³ /s = 0,63 l/s

Razem q_n 1,41 l/s

Łączne normatywne zapotrzebowanie wody zimnej i ciepłej wynosi:

$$q_n = 3,43 + 1,41 = 4,84 \text{ l/s}$$

Na podstawie łącznego normatywnego przepływu wody zimnej i ciepłej określa się przepływ obliczeniowy z wzoru (1) i wynosi on: $q = 3,32 \text{ l/s}$

Na podstawie tej wielkości określa się maksymalny przepływ wody równym $12,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

B. Obliczenie instalacji ścieków sanitarnych

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji ściekowej oblicza się na podstawie wzoru (1) z PN-92/B-01707 :

$$q_s = K \times \sqrt{AW_s}$$

gdzie: $K = 0,7$ dla budynków szkolnych .

AW_s - równoważnik odpływu

Zestawienie przyborów sanitarnych:

a. Umywalka	- 0,5 x 9 szt. =	4,5
b. Zlew kuchenny	- 1,0 x 1 szt. =	6,0
c. Miska ustępowa	- 2,5 x 6 szt. =	15,0
d. Prysznic	- 1,0 x 10 szt. =	6,0
e. Pisuar	- 0,5 x 2 szt. =	1,0
f. Wpust podłogowy	- 1,5 x 5 szt. =	7,5

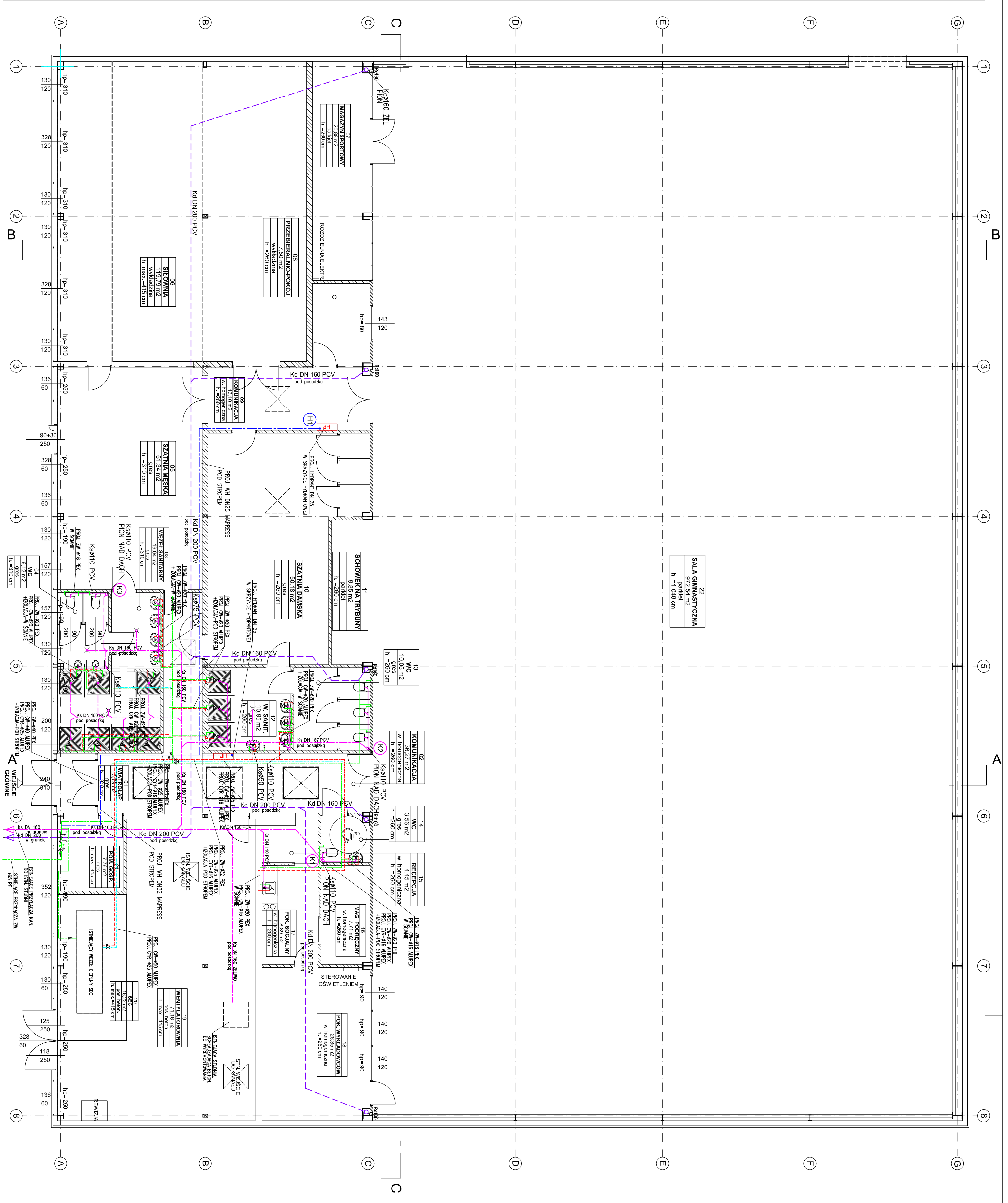
Razem: $AW_s = 40,0$

Na podstawie tablicy 2 z PN-92/B-01707 i obliczeń przyborów sanitarnych w budynku: $AW_s = 40,0$ stąd $q_s = 4,43$ i spełnia warunek $q_s \geq AW_s \text{ max}$ z pojedynczego przyboru.

8. Uwagi ogólne

1. Materiały budowlane i wykończeniowe wbudowane w budynek lub pomieszczenia powinny posiadać atesty Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie i aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, obowiązują Wykonawcę dla poszczególnych robót - "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych" część I-IV, odpowiednie normy i dokumentacje techniczno-robocze, które należy traktować jako uzupełnienia dokumentacji.
3. Zamówienia urządzeń instalacji dokonywać w porozumieniu z wybranymi dostawcami z uwzględnieniem zapewnienia w dostawie wszystkich niezbędnych dodatkowych akcesoriów i elementów pozwalających na montaż i uruchomienie urządzeń oraz ich prawidłowe funkcjonowanie.
4. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane do montażu muszą być najwyższej jakości oraz muszą spełniać niezbędne atesty stosownych władz polskich, dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski
5. Powyższy projekt jest projektem budowlanym w rozumieniu Prawa Budowlanego i nie powinien służyć jako dokumentacja wykonawcza, warsztatowa. Zaleca się wykonanie projektu wykonawczego.

Opracował:
mgr inż. M. Jagodziński
Kwiecień 2014



- LEGENDA - SANITARNE:**
- PROJ. INSTALACJA ZAMIEJ WODY
 - PROJ. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY
 - PROJ. INSTALACJA CYRKULACYJNA
 - PROJ. KANALIZACJA WENTYLACYJNA
 - PROJ. KANALIZACJA PODPOSAZKOWA
 - PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA
 - PROJ. INSTALACJA HOBANTOWA

RZUT PRZYZIEMIA

opiekun: **AKADEMIA MORSKA w Szczecinie**
 ul. Armii Krajowej 1-2
 70-500 Szczecin

projektant: **IZOINŻYNIERIA ARCHYTEKTONICZNA**
 ul. Brodzińskiego 17/8
 71-100 Szczecin
 tel. 091 443 951
 www.izo.com.pl

tytuł: **PROJEKT BUDOWLANY**

branża: **SANITARNIA**

tytuł rys.: **INSTALACJA WOD.-KAN.**

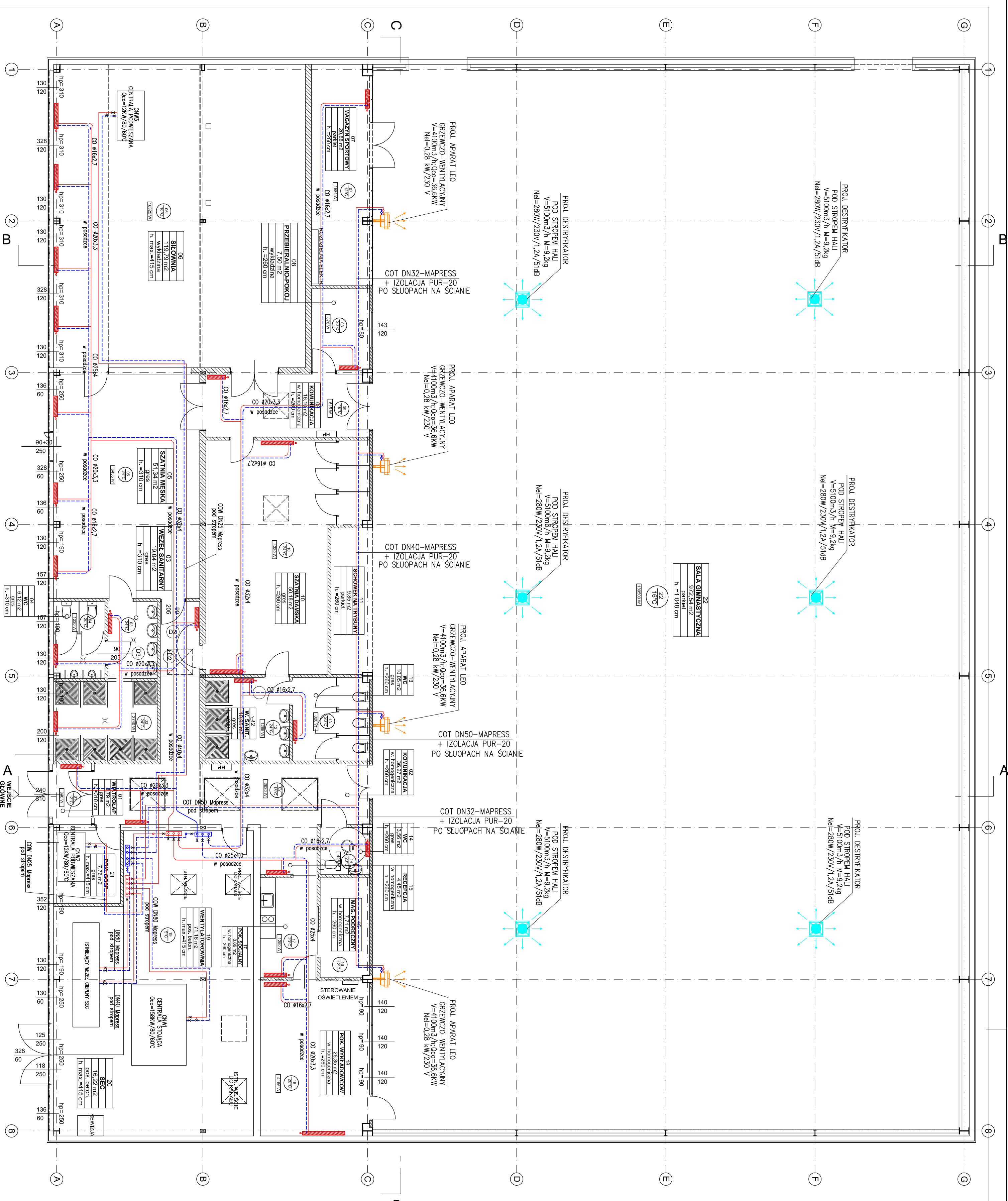
skala: **1:100**

data: **KWIECIEŃ 2014 r.**

projektant: **mgr inż. ANDRZEJ MATYSEK**

inżynier: **mgr inż. ANDRZEJ MATYSEK**

numer rysunku: **PB/S/01**



LEGENDA-GRZEWICZE C.O.

- PROJ. INST. C.O.-ZASILANIE
- PROJ. INST. C.O.-POMIOT
- PROJ. GRZEJNIKI PANELOWE
- PROJ. PIONY GRZEWICZE C.O.

RZUT PRZYZIEMI

obiekt: **Remont wiaz z przebudowa wewnetrzna pomieszczen sali gimnastycznej i zaplecza w budynku przy ul. Wilowej 2-4 w Szczecinie**

inwestor: **AKADEMIA MORSKA w Szczecinie**
 ul. Wary Chrobrego 1-2
 70-500 Szczecin

generating projektant: **IZOMORFISACJONIA ARCHITECTONICZNA**
 PIOTR FIKS
 ul. Bosa 33
 tel. 0502 443 951
 www.izomorfis.pl

tytuł: **PROJEKT BUDOWLANY**
 branża: **SANITARYA**
 temat: **INSTALACJA GRZEWICZA C.O.**

projektant: **mgr inż. MARCIN JACOBOWSKI**
 mgr inż. ANDRZEJ WATELIK

skala: **1:100**
 data: **KWIECIEŃ 2014 r.**
 tom: **1**
 nazwa: **PB/CO/01**