

**P.W. –**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

**MAXPOL**

Radom ul. Żeromskiego 51a  
tel./fax. (0-48) 385-09-57

***PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY***  
***CZĘŚĆ INSTALACYJNO SANITARNA***

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**  
**INSTALACJE SANITARNE SALI GIMNASTYCZNEJ**  
**PRZY PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ**

**Tychów Stary, gmina Mirzec**  
**nr ew. działki 291**

**I. Opis techniczny, obliczenia OZC, uprawnienia, zaświadczenia, oświadczenia**

**II. Część rysunkowa:**

IS-1	Kanalizacja sanitarna – poziom +0,00	1 : 100
IS-2	Kanalizacja sanitarna – poziom +4,09	1 : 100
IS-3	Kanalizacja sanitarna – przekroje (1/3)	1 : 100
IS-4	Kanalizacja sanitarna – przekroje (2/3)	1 : 100
IS-5	Kanalizacja sanitarna – przekroje (3/3)	1 : 100
IS-6	Instalacje ogrzewania – parter	1 : 100
IS-7	Instalacje ogrzewania – piętro	1 : 100
IS-8	Instalacje CCI <sub>2</sub> W – parter	1 : 100

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO WYKONAWCZEGO INSTALACJE SANITARNE SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ

Tychów Stary, gmina Mirzec  
nr ew. działki 291

## 1. Podstawa opracowania

- umowa o prace projektowe
- opis techniczny i dokumentacja architektoniczna

Wszystkie dokumenty związane w opracowaniu architektury.

## 2. Opis zabudowy

Projektowany obiekt sali gimnastycznej z zapleczem jest przeznaczony na cele edukacyjne dla dzieci. Budynek ten styka się z budynkiem istniejącym szkoły i jest z nim połączony. Budynek jest obiektem nie podpiwniczonym na części dwu kondygnacyjnym. Budynek jest obiektem zaopatrzonym w instalacje elektryczną, wodno-kanalizacyjną oraz centralnego ogrzewania. Jego usytuowanie jest wynikiem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - Mirzec. Na program funkcjonalny budynku składają się pomieszczenia zaplecza sali sportowej oraz sala sportowa. Budynek jest zaprojektowany w technologii tradycyjnej murowej, ze stropami gęstożebrowymi typu Teriva III, monolitycznymi żelbetowymi. Sala sportowa zaprojektowana w technologii tradycyjnej murowej ze słupami żelbetowymi na których wsparte są więzary stalowe, kratownicowe. Budynek zaopatrzony w instalację odgromową z uwagi na swoją wysokość.

## 3. Zakres prac projektowych

Projekt dotyczy instalacji **sanitarnych grzewczych** bez źródła ciepła, ponieważ w części istniejącej istnieje kotłownia, w której ujęto wymagane zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania i ciepło na podgrzanie wody gospodarczej.

Na potrzeby instalacji **wody pożarowej** przewidziano w istniejącym budynku odnogę. Miejsca podłączeń wskazano na rysunkach zgodnie z inwentaryzacją branży architektury.

Projekt dotyczy również instalacji **kanalizacji sanitarnej** projektowanego budynku ze wskazaniem miejsca podłączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przebiegającej na działce nr 291, będącej we władaniu Inwestora.

Projekt zawiera również instalacje **wentylacji mechanicznej** pomieszczeń zaplecza i Sali gimnastycznej. Ilości powietrza wentylacyjnego uwzględniono w obliczeniach strat ciepła budynku.

## 4. Instalacja centralnego ogrzewania

### Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się instalację pompową, dwururową, rozdzielaczową z rozdziałem dolnym dla zasilania z istniejącej kotłowni.

### Poziomy instalacji centralnego ogrzewania

Poziomy instalacji prowadzone będą na wspornikach metalowych z wkładką gumową mocowanych do elementów konstrukcyjnych ścian i stropów w izolacji cieplnej pianki PE o grubości połowy średnicy rury przewodowej w przestrzeni stropu podwieszonego korytarza głównego parteru. Materiałem poziomów będą rury stalowe średnie łączone przez spawanie. Prowadzenie przewodów ze spadkiem 0,5% w kierunku kotłowni, z odpowietrznikami Spirowent DN 15 w pomieszczeniu kotłowni, lub najwyższym punkcie instalacji nowoprojektowanej.

### Piony

Projektuje się trzy piony CO, zasilające rozdzielacze umieszczone w szafkach metalowych, typowych dla systemu rozdzielaczowego. Materiał pionów i izolacje jak poziomy, piony zakończone odpowietrznikami Spirowent DN 15, nad 0,5 m odcinkiem rury o średnicy o dwie dymensje większej niż średnica pionu.

### Rozdzielacze C.O.

Rozdzielacze umieszczone będą w szafkach na- i podtynkowych, metalowych, zgodnie z rozmieszczeniem na rzutach.

### Aparaty grzewcze

Dla całej instalacji przewidziano grzejniki panelowe stalowe w wersji zasilania od dołu poprzez konsole odcinające. Przyjęto do obliczeń grzejniki Purmo Retiig VK Uniwersalny z wkładkami producenta.

Grzejniki mocować centralnie pod oknami pomieszczeń na fabrycznych wspornikach zgodnie z zaleceniami producenta, lub w miejscach wskazanym na rzutach.

### Regulacja instalacji

Piony i poziomy z uwagi na prostotę układu bez regulacji przepływów.

Regulacja podstawowa aparatów grzewczych następuje przez nastawę wstępną wkładki zaworowej zaworu termostatycznego grzejnika.

Regulacja końcowa za pomocą głowic termostatycznych montowanych na wkładkach zaworowych.

### Gałązki grzejnikowe

Gałązki grzejnikowe z barierą tlenoszczelną łączą grzejnik z rozdzielaczem.

Gałązki grzejników prowadzone będą przez przestrzeń szafki rozdzielczej, warstwę izolacji cieplnej posadzki do grzejnika. Każdy grzejnik należy wyposażyć w garnitur podłączeniowy. Każda gałązka grzejnikowa powinna być załamana przynajmniej dwa razy łukiem pod kątem ok. 90° w celu umożliwienia kompensacji wydłużeń cieplnych rury przewodowej. Przewidziano gałązki grzejnikowe PE-X/Al./PE-RT systemu Tigris firmy Wavin.

## 5. Obliczenie zapotrzebowania mocy cieplnej

Zgodnie z obowiązującym stanem prawnym wykonano obliczenia:

- sezonowego zapotrzebowania energii wg pakietu norm EN 832

- przenikania ciepła przegród wg EN ISO 6946
- strat ciepła ustroju budowlanego wg PN EN 12931
- strat ciepła do gruntu wg EN ISO 13370

Obliczeń dokonano w programie komputerowym Instal-OZC 46.6-4.7 firmy InstalSoft. W opracowaniu wydruk z programu, zawierający charakterystykę energetyczną budynku i właściwości przegród budowlanych i dobór grzejników. W obliczeniach uwzględniono ilości powietrza wentylacyjnego zgodnego ze schematami zawartymi w opracowaniu.

Projektowane obciążenie cieplne budynku wynosi **65,5 kW**.

Do obliczeń przyjęto parametry instalacji grzejnikowej **80/60 °C**.

Obliczenia OZC zawarte w opracowaniu.

## 6. Instalacja wody użytkowej i pożarowej.

### Źródło wody

Projektowana instalacja podłączona będzie do istniejących i wskazanych na projekcie miejsc przyłączenia dla wody gospodarczej ciepłej, zimnej i wody pożarowej.

### Zapotrzebowania wody zimnej dla budynku

#### **Ilości i rodzaje przyborów sanitarnych z poborami wody:**

	<b>ilość</b>	<b>zimna</b>	<b>ciepła</b>	<b>razem</b>
- umywalka	13 szt.	0,91 l/s	0,91 l/s	1,82 l/s
- natrysk	6 szt.	0,90 l/s	0,90 l/s	1,80 l/s
- WC	9 szt.	1,17 l/s		1,17 l/s
- pisuar	2 szt.	0,14 l/s		0,14 l/s
- kran DN 15	1 szt.	0,50 l/s		0,50 l/s
		3,62 l/s	1,81 l/s	<b>5,43 l/s</b>

### Sumaryczne maksymalne zapotrzebowanie zimnej wody gospodarczej dla budynku wynosi:

$$Q_{zimna} = 4,4 (\sum q_s)^{0,27} - 3,41 = 4,4 (5,43)^{0,27} - 3,41 = \mathbf{3,53 \text{ l/s}}$$

Projektowana instalacja wody pożarowej zawiera dwa hydranty DN 25, po jednym na każdym poziomie.

Zapotrzebowanie wody pożarowej wynosi  $2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s}$

**Sumaryczne zapotrzebowanie wody zimnej dla projektowanego budynku wynosi 3,53 l/s, z uwagi na wymagane prawem odcięcie wody gospodarczej przy spadku ciśnienia w sieci wody pożarowej, a zapotrzebowanie wody gospodarczej jest większe niż pożarowej.**

### Poziomy wody zimnej i ppoż.

Poziomy prowadzone będą pod stropem parteru i wykonane będą z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwinty. Prowadzenie i mocowanie analogicznie do instalacji grzewczej. Instalacja CCiZW gospodarcza prowadzona jest jedynie na poziomie parteru budynku.

### Piony wodne.

Przewiduje się dwa piony wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji prowadzone do szafek rozdzielaczy, zgodnie z rzutami.

### Regulacja instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej

Instalacja cyrkulacji CCW przebiega od miejsca wskazanego w projekcie do rozdzielaczy piętrowych. Na zasileniu rozdzielaczy piętrowych w cyrkulację w szachtach licznikowych umieszczone są zawory regulacyjne ALVA kombi-4 DN 15, których zadaniem jest zrównoważenie przepływów dla wszystkich rozdzielaczy.

### Izolacje cieplne przewodów CCiZW i ppoż.

Przewody izolowane będą zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. DU. 201 poz. 1238.

## **7. Warunki ppoż. wykonania pionów i poziomów instalacji C.O. i CCiZW.**

Wszystkie przejścia rurowe przez ściany oddzieleni przeciwpożarowych wykonane będą w tulejach metalowych o wymiarach większych od rury przewodowej osadzonych trwale w przegrodach budowlanych a przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a tuleją wypełniona zostanie wełną mineralną oraz obustronnie masą pęczniącą w wykonaniu zgodnym aktualną aprobatą ITB o numerach właściwych na czas wykonania projektów wykonawczych. Miejsca wykonania zabezpieczeń ppoż. okazano na rysunkach.

## **8. Instalacja wody pożarowej.**

Projekt architektoniczny zakłada montaż dwóch hydrantów DN 25 z węzami o długości 30 m, umieszczonymi zgodnie z rzutami na każdym z pięter budynku. Hydranty te zasilone będą z poziomu wody pożarowej przebiegającego pod stropem parteru, gałkami w górę i w dół.

Poziomy i piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych montowanych na wspornikach z wkładką gumową, mocowanych do stropów i ścian konstrukcyjnych.

Przed przyłączem poziomu do pionu górnego, zrobić odejście DN 15 do zaworu DN 15 umieszczonego nad zlewem w pomieszczeniu sprzątaczk, w celu ochrony instalacji wody pożarowej przed zagniwaniem wody.

Projekt zakłada, że na instalacji wody gospodarczej całego budynku, na początku sieci gospodarczej zamontowany jest zawór priorytetu wody pożarowej.

## **9. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana będzie z rur PVC-u, przebiegać będzie zgodnie z usytuowaniem na rzutach.

Na przekrojach podano rzędne przebiegu przewodów podposadzkowych i podłączeń urządzeń sanitarnych. Instalacja kanalizacji sanitarnej dotyczy tylko poziomu, poza przejściem ostatniego pionu na dach budynku, gdzie pion zakończony jest wywietrzakiem DN 160 mm. Istnieje możliwość przeniesienia usytuowania wywietrzaka na dachu, poprzez zmianę przebiegu przewodów na poddaszu budynku.

Podłączenia przyborów sanitarnych przebiegać będą wierzchem ścian szkieletowych, lub podtynkowo w ścianach murowanych grubszych niż ½ cegły.

Na poziomach podposadzkowych stosować na załamaniach tylko kolana 45°. W projekcie oznaczono miejsce wyjścia instalacji z budynku i podano rzędne umożliwiające podłączenie się do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

## 9. Wentylacja pomieszczeń

Z uwagi na brak możliwości fizycznych zapewnienia wymaganych przepływów powietrza przy wentylacji pomieszczeń metodą grawitacyjną, projektuje się wentylację mechaniczną z wykorzystaniem tychże kanałów. Z uwagi na znaczne rozczłonkowanie pomieszczeń wentylacyjnych kratki wentylacyjne łączone są z pionami szłagami o ponadnormatywnej długości.

Wentylację pomieszczeń zaplecza projektuje się mechaniczną z zamontowaniem zamiast krat wentylacyjnych wentylatorów małej mocy o wydajności 95 – 240 m<sup>3</sup>/h, podłączonych zgodnie z projektem elektrycznym.

Szłagi wykonać z rur spiro DN 100 mm, kanały wentylacji pionowe zgodnie z projektem architektury.

Nawiewy powietrza zewnętrznego realizowane będą poprzez nawietrzaki umieszczone w futrynach okiennych. Na rysunkach oznaczono ilości powietrza przeprowadzane przez poszczególne okna w budynku.

Wentylacja sali gimnastycznej projektowana jest grawitacyjna z pobudzeniem mechanicznym. Projektuje się wymianę 2000 m<sup>3</sup>/h w trakcie użytkowania sali, co zabezpiecza potrzeby ok. 70 osób.

Nawiew mechaniczny włączany będzie włącznikiem z pokoju trenera, a stanowić go będą wentylatory dachowe umieszczone w kalenicy dachu oznaczone przez branżę architektury. Dane wentylatorów podane na rysunkach.

Nawiew powietrza zewnętrznego odbywać się będzie przez nawiewniki umieszczone w stolarnie okiennej Sali. Na rysunkach podano wymagane ilości powietrza prowadzonego przez poszczególne okna.

Pomieszczenie pomocnicze – magazynek sprzętu do prac porządkowych będzie miał nawiewnik o powierzchni 200 cm<sup>2</sup> w dolnej części drzwi i kratkę przelotową w ścianie pod stropem parteru.

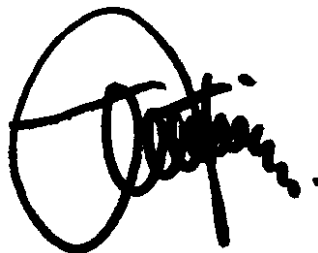
## 10. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", cz. 2 " Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz " Warunkami wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych".

Prace należy powierzyć ekipie montażowej posiadającej przeszkolenie firm będących dostarczycielem systemu grzewczego, wodnego i źródła ciepła lub firmie posiadającej wystarczające doświadczenie potwierdzone referencjami w wykonawstwie instalacji danej technologii.

Projekty wykonawcze mogą zawierać zamienne materiały i urządzenia, lecz o parametrach technicznych nie odbiegających od zaprojektowanych.

mgr inż. Andrzej Gałąj  
Upr. Nr St-402/84



U R Z Ä D  
 MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
 WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
 i OCHRONY ŚRODOWISKA  
 Nr ewidencyjny St-402/84

Warszawa, dnia 16 czerwca 1984 r.

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §  
 5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.b  
 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. ANDRZEJ KRZYŻOŁÓF G A Ł A U s. Nieczyżówna  
 magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 04.06.1954 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
 kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych:

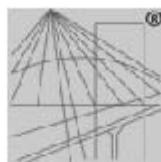
- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 2/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych.-



Z up. PRZYZDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Ryszard Fedorowski  
 Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-6JJ-4P8-U2J \***

Pan ANDRZEJ KRZYSZTOF GAŁAJ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0547/01

adres zamieszkania ul. PŁOWCE 3, 04-310 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-01 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.