

Pracownia Projektowa  
mgr inż. arch. Zdzisław Bałabański  
ul. Solankowa 66/4, Inowrocław  
tel. 793 05 03 45; 793 07 11 29  
fax 052 357 01 03  
e-mail : balabanski@architekci.pl

egz. nr

## **Projekt budowlany**

### **Budynek zaplecza socjalno-sanitarno-szatniowego**

Lokalizacja:

Inwestor : Ośrodek Sportu i Rekreacji  
88-100 Inowrocław, Al. Niepodległości 4

Skład:

1. Dokumenty formalno-prawne
2. Opis techniczny oraz inwentaryzacja zagospodarowania terenu 1:500
3. Projekt architektoniczno-budowlany  
-część opisowa  
-część rysunkowa

Autor architektura, konstrukcja, instalacje sanitarne :  
mgr inż. arch. Zdzisław Bałabański upr. bud. bez ograniczeń w zakresie  
architektury, ograniczone w zakresie konstrukcji, instalacji i urządzeń sanitarnych  
nr 244/69, ul. Solankowa 66/4, 88-100 Inowrocław  
wpisany na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Izby Architektów z nr KP-0224

Autor instalacje elektryczne :  
inż. Andrzej Staniszewski

Asystent :  
mgr inż. arch. Janusz Bałabański

Inowrocław, sierpień 2012r.

Spis zawartości opracowania :

1. Karta tytułowa
2. Uprawnienia projektantów
3. Oświadczenie projektantów
4. Zaświadczenie o przynależności izb samorządu zawodowego projektantów
5. Opis techniczny do projektu budowlanego (wszystkie branże)
6. Projekt zagospodarowania terenu 1:500
7. Rzut fundamentów 1:50
8. Rzut parteru 1:50
9. Konstrukcja stropu nad parterem 1:50
10. Rzut poddasza 1:50
11. Rzut więźby dachowej 1:50
12. Rzut dachu 1:50
13. Przekrój A-A 1:50
14. Elewacje 1:50
15. Wewnętrzna instalacja wody parter 1:50
16. Wewnętrzna instalacja wody piętro 1:50
17. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej parter 1:50
18. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej piętro 1:50
19. Wewnętrzna instalacja C.O. parter 1:50
20. Wewnętrzna instalacja C.O. piętro 1:50
21. Wewnętrzna instalacja elektryczna parter 1:50
22. Wewnętrzna instalacja elektryczna piętro 1:50
23. DTR przydomowa oczyszczalnia ścieków

## OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Inwestor:  
Ośrodek Sportu i Rekreacji, 88-100 Inowrocław, Al. Niepodległości 4
2. Przedmiot inwestycji:  
Budowa budynku zaplecza socjalno-sanitarno-szatniowego stanowiącego zakończenie inwestycji p.n. „Budowa boiska bocznego o sztucznej nawierzchni” przy ul. Krzywińskiego w Inowrocławiu.
3. Adres budowy:  
ul. Krzywińskiego w Inowrocławiu, działka nr , Obręb II, karta mapy 68.
4. Istniejący stan zagospodarowania działki:  
Działka budowlana porośnięta zielenią niską, wymagającą uporządkowania. Projekt budowlany przewiduje adaptację w całości istniejących na działce ław i murów fundamentowych.
5. Dostęp do drogi publicznej  
ISTNIEJĄCY
6. Zaopatrzenie w energię elektryczną  
Z projektowanego ZK
7. Zaopatrzenie w wodę  
Z miejskiej sieci, zgodnie z warunkami przyłączenia określonymi w piśmie znak
8. Odprowadzanie ścieków  
Do miejskiej sieci, zgodnie z warunkami przyłączenia określonymi w piśmie znak
9. Ogrzewanie  
Zdalaczynne, z miejskiej sieci ciepłowniczej, na podstawie warunków przyłączenia określonych w piśmie znak
10. Projektowane zagospodarowanie działki:  
Usytuowanie budynku wg obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Inowrocław, zatwierdzonego uchwałą Rady Miasta nr XV\175\99 z dnia 26 listopada 1999r. Projektuje się budowę budynku mieszkalnego, jednorodzinnego, zieleń niską i wysoką w bezpośrednim jego sąsiedztwie tak jak pokazano na załączonym rysunku projektu zagospodarowania terenu.

11. Lokalizacja budynku:

Zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Inowrocławia zatwierdzonego uchwałą Rady Miasta nr XV\175\99 z dnia 26 listopada 1999r. oraz uzgodnieniami przeprowadzonymi z inwestorem.

12. Bilans terenu objęta opracowaniem :

• Powierzchnia zabudowy projektowanej	100,3m <sup>2</sup>
• Powierzchnia terenów utwardzonych	134,1m <sup>2</sup>
• Powierzchnia terenów zielonych	1365,6m <sup>2</sup>
• Powierzchnia całkowita działki	1600m <sup>2</sup>

13. Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

14. Projektowana inwestycja, zgodnie z przepisami, nie stwarza zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników .

Opracował :

mgr inż. arch. Zdzisław Bałabański

upr. bud. nr 244\69

**1. Projektowany program użytkowy i charakterystyka budynku**

Projektowany budynek o przeznaczeniu socjalno-sanitarno-szatniowym. Jego budowa stanowi zakończenie odrębnej inwestycji pod nazwą „Budowa boiska bocznego o sztucznej nawierzchni „. Budynek parterowy, niepodpiwniczony, konstrukcji tradycyjnej. Z dachem płaskim, w części atrialnej dach dwuspadowy konstrukcji drewnianej. Budynek zaprojektowano w architekturze nawiązującej do lokalizacji miejskiej.

**2. Zestawienie powierzchni poszczególnych pomieszczeń****a) Parter**

Lp.	Nazwa	Podłoga	Powierzchnia (m <sup>2</sup> )
0.1	klatka schodowa	Gres	8,5
0.2	kotłownia	Gres	3,4
0.3	korytarz	Gres	7,8
0.4	salon+kuchnia	Gres + panele podłogowe	25,6
0.5	łazienka	Płytki ceramiczne	6,2
0.6	sypialnia	Panele podłogowe	13,8
0.7	sypialnia	Panele podłogowe	14,2

powierzchnia zabudowy  
 powierzchnia netto zamkniętych części budynku  
 powierzchnia całkowita  
 powierzchnia netto częściowo otwartych części budynku  
 kubatura brutto zamkniętych części budynku  
 kubatura częściowo otwartych części budynku  
 wysokość nad terenem  
 liczba kondygnacji  
 szerokość i długość budynku

Powyższe dane zgodne z normą PN-ISO 9836:1997

**3. Projektowane rozwiązania konstrukcyjne****a) założenia konstrukcyjne przyjęte do opracowania**

-układ konstrukcyjny

Budynek jest zaprojektowany w technologii tradycyjnej-murowanej, stropodach prefabrykowany, strunobetonowy, typu SMART, oparty na ścianach konstrukcyjnych. Posadowienie bezpośrednio na istniejących ławach fundamentowych.

-zastosowane schematy statyczne

Stropodach : prefabrykowane, typu SMART o schemacie belek

jednoprzęsłowych, wolnopodpartych

Nadproża : o schemacie belek jednoprzęsłowych

Konstrukcja dachu nad atrium : dach dwuspadowy w układzie płatiowo-krokwiowym

b) założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

-obciążenia śniegiem wg PN-80\B-02010\Az1 – strefa III, przy założeniu wysokości terenu do 300 m.n.p.m  $Q_k=1,2\text{kN/m}^2$

-obciążenia wiatrem wg PN-77\B-02011\Az1 : 2009 – strefa II,  $q_k=0,42\text{kN/m}^2$

-posadowienie fundamentów wg PN-81\B-03020 – strefa przemarzania  $h_z=1,0\text{m}$

-obciążenie użytkowe wg PN-82\B-02003

-obciążenia stałe wg PN-82\B-02001

b) Podstawowe założenia i wyniki obliczeń

-dach nad atrium

obciążenia stałe  $g_{obl}=1,09\text{kN/m}^2$

obciążenie śniegiem  $s_{obl}=2,16\text{kN/m}^2$

obciążenie wiatrem  $w_{obl}=0,28\text{kN/m}^2$

-stropodach

obciążenia stałe  $g_{obl}=3,69\text{kN/m}^2$

obciążenie śniegiem  $s_{obl}=2,16\text{kN/m}^2$

obciążenie użytkowe  $p_{obl}=0,70\text{kN/m}^2$

Uwaga : maksymalne wartości obciążeń obliczeniowych ponad ciężar własny konstrukcji, przyjęto na podstawie danych producentów tego typu stropodachów. Dla przyjętych w projekcie obciążeń, wartości dopuszczalne nie zostały przekroczone.

c) wielkości statyczne poszczególnych elementów

-krokiew podstawowa  $M_{max}=5,9\text{kNm}$

-płatew  $M_{max}=8,2\text{kNm}$

-słupki drewniane  $N_{max}= -38,0\text{kN}$

-ława fundamentowa  $q_{max}=60\text{kN/m}$

d) materiały konstrukcyjne

Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne

-beton B20 – wieńce, uzupełnienia murów fundamentowych i fundamentów

-stal zbrojeniowa – AIII N (pręty), A-0 (strzemiona)

-drewno klasy C27 (wg PN-B-03150:2000\Az2:2003)

-błoczki gazobetonowe odmiany 600 marki M5 grubości 24cm, murowane na zaprawie cementowo wapiennej marki M5

Dopuszczalne odchyłki dla poszczególnych rodzajów robót (murowanych, żelbetowych oraz ciesielskich) należy przyjąć zgodnie z Polskimi normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montazowych.

e) rozwiązania budowlane konstrukcyjno-materiałowe

- fundamenty (istniejące), uzupełnienie fundamentów wykonać wg załączonego rysunkach technicznego rzutu fundamentów.

-stropodach i wieńce

Stropodach zaprojektowano z prefabrykowanych płyt strunobetonowych typu SMART, wieńce wykonać wg rysunku technicznego zbrojone stalą AIII, 4Ø12, strzemiona Ø6 co 30cm, beton B20

-nadproża – przyjęto nadproża w postaci prefabrykowanych belek typu L19 lub opuszczonego wieńca

-dach nad atrium

dach dwuspadowy, odrowadzenie wody rynnami i rurami spustowymi, zewnętrznymi do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, konstrukcję dachu zaprojektowano w technologii tradycyjnej, drewnianej. Konstrukcję dachu stanowią płatwie i krokwie.

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć najpierw przeciwko działaniu grzybów i owadów dwoma powłokami Fungosilu NW-2, a następnie zabezpieczyć przeciwogniowo dwoma powłokami Fobosu M-2. Maksymalne obciążenie od pokrycia dachowego – 0,90kN/m<sup>2</sup>

#### 4. Projektowane rozwiązania budowlano-instalacyjne

a) rozwiązania budowlane

- przegrody budowlane

Ściany fundamentowe – z wykorzystaniem istniejących oraz uzupełnieniem betonem B20 w miejscach wskazanych na rysunku technicznym, na ścianach fundamentowych wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą

Ściany zewnętrzne – wykonane z bloczków gazobetonowych gr. 24cm, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5; izolowane termicznie styropianem lub wełną mineralną gr. 10cm odmiany EPS70, w przypadku boniowania grubości 20cm; warstwę wykończeniową stanowi cienkowarstwowy tynk mineralny i miejscowo okładzina drewniana; od wewnątrz ściana wykończona tynkiem cementowo-wapiennym. Szczegółowy opis ścian na rysunkach rzutów i przekrojów.

Uwaga na istniejących murach fundamentowych należy wylac wieniec, tak jak wykazano na rysunkach technicznych przekrojów.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne - wykonane z bloczków gazobetonowych gr. 24cm, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5, wykończone z obu stron tynkiem cementowo-wapiennym

Ściany wewnętrzne działowe – gr. 8 i 12cm wykonane będą z bloczków gazobetonowych na zaprawie klejowej, cienkowarstwowej, wykończone z obu stron tynkiem cementowo wapiennym, w pomieszczeniach sanitarnych płytkami ceramicznymi do wysokości 200cm.

Uwaga ostatnie dwie warstwy ściany pod oparciem stropodachu wykonać z cegły pełnej klasy 15MPa na zaprawie 5MPa. Wszystkie wnęki i bruzdy instalacyjne, wymiarami dostosować do montowanych w nich elementów urządzeń.

Podłogi – na gruncie wykonać na wylewce betonowej wg rysunku technicznego przekroju

izolacje przeciwwilgociowe – izolacja przeciwwilgociowa pozioma, pod mury zewnętrzne, występuje na wszystkich ławach, pas papy asfaltowej układany na zakład ok. 50mm na całą szerokość fundamentu.

izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych i parteru – występuje po zewnętrznej stronie warstwowe ścian y fundamentowej po obryscie całego budynku – malowanie dwukrotne Dysperbitem od poziomu fundam,entu do poziomu min. 50cm nad terenem.

izolacja podłogi parteru – papa termozgrzewalna, połączyć z izolacją poziomą ścian fundamentowych

Uwaga : izolację należy dobrac każdorazowo indywidualnie do warunków gruntowo wodnych oraz ukształtowania terenu. W styku ze styropianem stosowac wyłącznie lepik na gorąco, Dysperbit lub inne masy bitumiczne nie powodujące rozpuszczania styropianu (bez wypełniaczy mineralnych). Izolację należy układać z zachowaniem ciągłości.

izolacje termiczne – izolacja podłogi parteru styropianem twardym, wg rysunku technicznego przekroju, ziloacja stropodachu styropian min. gr. 20cm.

izolacje pionowe - na ścianach fundamentowych styropian twardy EPS-P100 (współczynnik przewodności cieplenej  $\lambda \geq 0,035 \text{ W/mK}$ ), grubości 12cm, powyżej styropian zwykły odmiana EPS70 (współczynnik przewodności cieplenej  $\lambda \geq 0,04 \text{ W/mK}$ ), grubości 10cm i 20 cm w miejscu boniowania.

#### b) wykończenie zewnętrzne

- Stolarka okienna i drzwiowa

Okna – ramy okienne i drzwiowe projektuje się z drewna klejonego lub plastikowe. Z uwagi na właściwy mikroklimat zastosowano okna z mikrowentylacją. Przyjęty średni współczynnik  $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Okna powinny posiadac odpowiedni współczynnik infiltracji powietrza ( zgodny z warunkami technicznymi jaki powinny odpowiadac budynki i ich usytuowanie), to jest  $a \leq 0,3 \text{ m}^3 \text{ (mh daPa}^2\text{)}^3$ . Zaleca się stosowanie okien z górnym, poziomym nawietrzakiem, o regulowanym stopniu otwarcia zapewniającym dopływ takiej ilości powietrza, który wynika z przepisów Polskiej Normy o wentylacji w budynkach użyteczności publicznej PN-83 B-03430.

Szklenie z szyb zespolonych, bezbarwnych, termoizolacyjnych, refleksyjnych na zewnątrz, o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Klamki, okucia, zaślepki kanałów dekompresji i inne elementy widoczne od zewnątrz lub wewnątrz w kolorze profilu okiennego.

Drzwi zewnętrzne – wejściowe ocieplone o współczynniku przenikania ciepła min.  $U = 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Wrota garażowe – brama garażowa ocieplona, uchylna. Wykończenie zewnętrzne i wewnętrzne z blachy stalowej, profilowanej w poziomie, ocynkowanej, zabezpieczona powłoką antykorozyjną, malowaną proszkowo. W środku rdzeń z materiału izolacyjnego grubości minimalnej 40mm.



Mechanizm potrójnych sprężyn wraz z mechanizmem dźwigowym, zamknięcie ryglujące bramę w dwóch punktach do ramy bocznej, oraz przy posadzce. Mechanizm przystosowany do instalacji napędu elektrycznego z pilotem.

Uwaga : przed złożeniem zamówienia na stolarkę okienną i drzwiową należy sprawdzić na miejscu wymiary wbudowania stolarki i przeszkleń. Osadzenie okien i drzwi wg instrukcji producenta.

wykończenie elewacji

- wykończenie tynkiem mineralnym na siatce, cienkowarstwowym
- wykończenie okładziną drewnianą wg rysunku elewacji

pokrycie dachu i stropodachu

papa bitumiczna

obróbki blacharskie

wykonac z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, w kolorze zbliżonym do pokrycia dachowego

rynny i rury spustowe

z PCV w kolorze brązowym, prowadzić ze spadkiem 0,5%, rynny DN125 prowadzone ze spadkiem 0,5%, rury spustowe DN100, wg rzutu dachu. Odprowadzenie wody deszczowej do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

parapety zewnętrzne

Parapety z płytek klinkierowych układanych ze spadkiem, aluminiowe, stalowe malowane proszkowo w kolorze profilu okiennego lub inne, występ przed lico muru min. 3cm.

c) wykończenie wewnętrzne

Wykończenie ścian i sufitów

Dla ścian murowanych parteru zaprojektowano tynki mokre, cementowo-wapienne kat. III (w garażu ewentualnie tynki kat. II, miejscowo tynk mineralny). Alternatywą może być tynk „suchy” – płyty kartonowo gipsowe mocowane do ścian na placki gipsowe. Wykończenie pomieszczeń sanitarnych glazurą do wys 200cm

Wykończenie podłóg

W projekcie zaproponowano często spotykane typowe rozwiązania,. Posadzki w pomieszczeniach można dobierać indywidualnie, z zachowaniem obowiązujących przepisów. Posadzka w pomieszczeniach „mokrych” powinna być zmywalna, nienaśkliwa i nie śliska – np. gres. Posadzka w garażu malowana farbą chlorokauczukową.

Drzwi wewnętrzne pełne, wykończone okleiną, drzwi do pomieszczeń sanitarnych z kratką wentylacyjną lub podcięciem. Drzwi do garażu stalowe o odporności ogniowej EI30.

Parapety wewnętrzne

Wg uznania inwestora

d) wentylacja

W wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano kanały wentylacji grawitacyjnej wywiewnej. W garażu przewidziano kanały wentylacji grawitacyjnej nawiewnej i wywiewnej. W kabinach ustępowych wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie, sprzężona z oświetleniem.

## 5. Rozwiązania instalacyjne

a) instalacja wodna

Zakłada się, że źródłem zimnej wody jest miejska sieć wodociągowa. Woda doprowadzona będzie do budynku przyłączem wodociągowym z rur PE. Na wlocie wody projektuje się zestaw wodomierzowy zamontowany na ścianie na wys. 0,8m nad podłogą. Za wodomierzem należy zamontować filtr DN25 i zawór antyskażeniowy zwrotny DN25 typu EA zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej.

Źródłem ciepłej wody jest miejska sieć ciepłownicza. Przyłączenie do niej zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia. Temperatura wody w punktach czerpalnych powinna być nie niższa niż 55 st. C i nie wyższa niż 60 st. C. Przewody ciepłej wody zaprojektowano z rur polipropylenowych grubościennych PN20 (SDR 6), łączonych przez zgrzewanie. Przewody zimnej wody zaprojektowano z rur polipropylenowych grubościennych PN20 (SDR 6), łączonych przez zgrzewanie. Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki PP z gwintami metalowymi. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Przewody wody ciepłej i zimnej prowadzić w warstwach podłogowych. Dla rur prowadzonych w podłodze minimalne przekrycie wylewką betonową wynosi 4cm. Przejścia przewodów przez ścianę wykonać w telejach ochronnych z tworzyw sztucznych wypełnionych elastyczną masą uszczelniającą.

Przewody prowadzone w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa. Przewody wody zimnej izolować otuliną np. z pianki PE o grubości 6mm. Przewody wody ciepłej zaizolować zgodnie z Dz. U. nr 201 poz. 1238 z dnia 6.11.2008r. ( załącznik nr 2, tabela pkt. 1.5).

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków Technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego nie mniejszym niż 4 bar.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe gwintowane, ( na przewodach wody ciepłej PN10, 120st. C).

## OBLICZENIA

Obliczenia wykonano zgodnie z normą PN-92\B-01706 na podstawie sumy przepływów jednostkowych  $q_n$

-przepływ obliczeniowy wody zimnej  $q_n=2,54\text{ l/s}$   
 $q=0,90\text{ l/s}$

-przepływ obliczeniowy wody ciepłej  
 $q_n=0,79\text{ l/s}$

$$q=0,47\text{ l/s}$$

Wartość przepływu obliczeniowego posłuży do doboru średnic przewodów o doboru wodomierza.

Dobór wodomierza

$$q=0,9\text{ l/s}=3,24\text{ m}^3\text{ h}$$

$$Q_w=2 \times 3,24=6,48\text{ m}^3\text{ h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy DN25 o przepływie nominalnym

$Q_n=3,5\text{ m}^3\text{ h}$  i  $Q_{\max}=7\text{ m}^3\text{ h}$

Strata ciśnienia na wodomierzu wynosi 1,5m H<sub>2</sub>O

Przewidywane zużycie wody zimnej w obiekcie

$$q_{d\text{sr}} = 650\text{ l/dobę}$$

Przewidywane zużycie wody ciepłej

$$q_{d\text{sr}} = 950\text{ l/dobę}$$

b) Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzone będą do sieci kanalizacyjnej przez studzienkę kanalizacyjną z kręgów betonowych. Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych w ciągu doby przyjęto jako 95% zużywanego wody, wynosi 1,1 m<sup>3</sup>/dobę. Ścieki z urządzeń sanitarnych sprowadzone będą podejściami do wspólnych pionów i dalej do poziomów prowadzonych pod podłoga budynku. Podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić w posadzce. Piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką. Na pionach należy zamontować rewizję na wysokości 0,5m nad podłogą i zapewnić do niej dostęp. Poziomy kanalizacyjne należy układać w gruncie, pod posadzką, z zachowaniem pokazanych na rysunku spadków w kierunku wylotu kanalizacyjnego z budynku. Podejścia do urządzeń sanitarnych i pionów do poziomu podłogi należy wykonać z rur i kształtek kielichowych PCV. Poziomy prowadzone pod podłogą, w gruncie, z rur kielichowych PCV-U przeznaczonych do układania w ziemi. Rury uszczelniane za pomocą pierścienia uszczelniającego. Poziomy kanalizacyjne prowadzone przez ściany fundamentowe i pod ławami należy prowadzić w tulejach ochronnych z PE o dwa rozmiary większych od biegnącego w nich przewodu. Rury w tulejach prowadzić na połączach dystansowych. Przewody układać na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości 10cm. Podejścia kanalizacyjne i pionów należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

c) Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się instalację C.O. zdalczą o parametrach 70/55st.C, wodą z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Obliczenia wywonano zgodnie z normami:

PN-EN ISO 6946, PN-EN 12 831 : 2006, PN-82/B-02403

Do obliczeń przyjęto zewnętrzną temperaturę obliczeniową dla III strefy klimatycznej. Przegrody budowlane odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej podanym w DZ. U. nr 201 poz. 1238 z dnia 6.11.2008. Współczynniki przenikania przegród budowlanych, straty ciepła pomieszczeń i obliczenia

hydrauliczne, wykonano przy pomocy programu Audytor- OZC .

Wyniki obliczeń

-zapotrzebowanie ciepła dla budynku	8392W
-temperatura zasilania\powrotu	55\70
-opór hydrauliczny instalacji	6,0 kPa
-całkowity strumień wody w instalacji	0,48m <sup>3</sup> \h
-pojemność wodna instalacji	115l

Projektuje się rozprowadzenie przewodów w systemie rozdzielaczowym. Mosiężny rozdzielacz umieszczony będzie w stalowej szafce natynkowej lub podtynkowej w pomieszczeniu wskazanym na rysunku technicznym. Podejścia od rozdzielacza do grzejników wykonac z rur PEX 16x2mm z warstwą antydyfuzyjną łączonych poprzez zaciskowe złączki skręcane. Przewody prowadzić w warstwach podłogowych, podejścia do grzewników w bruzdach ściennych. Dla rur prowadzonych w podłodze minimalne przekrycie wylewką betonową wynosi 4cm, a dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych mini lana grubości warstwy tynku wynosi 3cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej. Przejścia przewodów przez ściany wykonac w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych wypełnionych elastyczną masą uszczelniającą. Przewody prowadzone w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych mocowac do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa. Przewody centralnego ogrzewania zaizolowac zgodnie z DZ. U. nr 201 poz. 1238 z dnia 6.11.2008r. otuliną np. ze spienionej pianki PE w płaszczu winylowym o grubościach :

-6mm dla przewodów układanych w podłodze

-10lub 15mm ( w zależności od średnicy przewodu) przy prowadzeniu rur w ścianach

-20mm lub 30mm ( w zależności od średnicy przewodu) przy prowadzeniu rur po wierzchu

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonac próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” przy ciśnieniu nie mniejszym niż 4bar. Jeżeli zalecenia producenta rur odnośnie prób ciśnieniowych są bardziej rygorystyczne, próbę ciśnienia należy wykonac zgodnie z nimi.

Projektuje się grzejniki stalowe, płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym, z podłączeniem od dołu; grzejniki stalowe, dekoracyjne, m podejściem od dołu, ale bez wbudowanego zaworu termostatycznego; w łazienkach zaś grzejniki stalowe, drabinkowe. Dla sprawnego oddawania ciepła grzejnik powinien być zawieszony tak, by jego spód znajdował się 10cm nad podłogą (grzejniki łazienkowe 15cm), a wierzch 10cm pod parapetem okiennym , w przypadku grzejników umieszczonych pod oknami. Nad grzejnikami, nie usytuowanymi pod oknami, zaleca się zamontowac parapety w odległości nie mniejszej niż 10 cm od wierzchu grzejnika. Regulacja hydrauliczna instalacji CO, realizowana jest poprzez zawory termostatyczne np. Heimier V-Exact, przy grzejnikach drabinkowych oraz dekoracyjnych, a przy grzejnikach typu CV przez wkładkę zaworową wmontowaną w grzejniki.

Głowice termostatyczne Heimier typu K lub inne pasujące do wyżej wymienionych zaworów i wkładek grzejnikowych.

Czujniki głowic zaworów termostatycznych powinny być swobodnie omywane

powietrzem o temp. Zbliżonej do mikroklimatu ogrzewanego pomieszczenia.  
Tak więc :

- powinny być zamontowane poziomo
- nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub urządzeń domowych emitujących ciepło
- nie mogą być osłonięte np. zasłoną czy zastawione meblami
- nie można umieszczać głowic zaworów we wnękach lub pod szerokim parapetem

W przypadku zabudowy grzenika należy zamontować przy zaworach głowice termostatyczne ze zdalnym czujnikiem, chyba, że będzie tam zamontowany termostat pokojowy – w takim przypadku głowicy nie montować.

Do czasu zakończenia prac budowlanych i montażowych, głowice zaworów powinny być zastąpione kapturkami ochronnymi a grzejniki pozostawione w opakowaniach fabrycznych. Podjęcia do grzejników płytowych wychodzące ze ściany wykonać poprzez bloki zaworowe umożliwiające odcięcie i demontaż pojedynczego grzejnika. Na gałkach powrotnych grzejników drabinkowych zamontować zawry odcinające.

odpowietrzanie instalacji poprzez odpowietrzniki ręczne na grzejnikach a przy rozdzielaczach przez odpowietrzniki automatyczne 1\2n z zaworem stopowym. Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych” oraz katalogami i wytycznymi firm będących producentami zastosowanych materiałów i urządzeń.

## 6. Charakterystyka energetyczna budynku

odbiornik	Pi (W)	Kj	Ps(W)
Oświetlenie	3740,0	0,6	2244,0
Siła	31450,0	0,3	9435,0
Grzejnictwo	700,0	1,0	700,0
Razem	35890,0	-	12379,0
Do bilansu	35900,0	-	12500,0

Moc przyłączeniowa  $P_s=12,5\text{kW}$

Moc zainstalowana  $P_i=35,9\text{kW}$

$I_{zn}=19,4\text{A}$

Zabezpieczenie w tablicy TL w plombowanej obudowie (miejsce lokalizacji określają techniczne warunki przyłączenia wydane przez lokalnego operatora sieci, stanowić będzie wyłącznik instalacyjny trzybiegunowy 25A. o charakterystyce selektywnej Esel (typ i charakterystykę wyłącznika zastosować na etapie adaptacji projektu do wymagań lokalnego dostawcy energii elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej bezpośredni jedno lub dwustrefowy, zlokalizowany w tablicy licznikowej TL, bezpośrednio przy złączu TZ lub w innym miejscu opisanym w technicznych warunkach przyłączenia.

-Wartości cieplne przegród zewnętrznych

Wymagania :

ściany zewnętrzne  $u < U_{max} = 0,3 \text{ W(m}^2\text{K)}$

stropodach  $u < U_{max} = 0,25 \text{ W(m}^2\text{K)}$

stolarka okienna  $U = 1,8 \text{ W(m}^2\text{K)}$

stolarka drzwiowa  $U = 2,6 \text{ W(m}^2\text{K)}$

Projekt :

-podłoga na gruncie  $U = 0,167 \text{ W(m}^2\text{K)}$

-ściana zewnętrzna  $U = 0,202 \text{ W(m}^2\text{K)}$

-stolarka okienna  $U = 1,5 \text{ W(m}^2\text{K)}$

-stropodach  $U = 0,191 \text{ W(m}^2\text{K)}$

Sezonowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzania budynku (z uwzględnieniem zysków ciepła) wynosi  $17674 \text{ kWh/rok}$

Przegrody budowlane odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej podanym w dzienniku ustaw nr 201 poz. 1238 z dnia 6.11.2008r.

## 7. Uwagi końcowe

Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończenia zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z Polskimi normami i przepisami.

Całości instalacji sanitarnych zostanie wykonana zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych”.

Szczegółowe rozwiązania techniczne, obliczenia strat ciepła, obliczenia hydrauliczne instalacji oraz detale rozwiązań technicznych zostaną podane na etapie projektu wykonawczego.

roboty prowadzić zgodnie z Polskimi normami, normami branżowymi, Polskim prawem, zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP oraz Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, budownictwo ogólne, TOM I, Arkady 1989r. i projektem.

Opracował :

mgr inż. arch. Zdzisław Bałabański  
upr bud. 244\69

mgr inż. arch. Janusz Bałabański



## **WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Budynek szatniowy przy treningowym boisku piłkarskim, niepodpiwniczony o jednej kondygnacji naziemnej.

Budynek szatniowy z zapleczem trenerskim i magazynowym

1. Powierzchnia użytkowa – 182,6m<sup>2</sup> , powierzchnia zabudowy 224 m<sup>2</sup>.

Wysokość użytkowa pomieszczeń w parterze 3,0m

2. Budynek znajduje się w wolnostojącej zabudowie miejskiej ze ścianami ogniowymi wykonanymi z bloczków gazobetonowych gr. 24cm, oraz ocieplone wełną mineralną gr. 10cm , REI60.

3. W budynku nie występują stałe substancje palne.

4. Określenie gęstości obciążenia ogniowego w budynkach zaliczonych do ZL nie obowiązuje.

5. Budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, PM jednocześnie w parterze przebywać będzie do 50 osób.

6. Nie przewiduje się występowania stref zagrożenia wybuchem.

7. Budynek stanowi dwie strefy pożarowe.

8. Przyjęto klasę odporności pożarowej budynku D .

Elementy budowlane spełniają wymagania :

- konstrukcja nośna R60

- ściany zewnętrzne EI30

- konstrukcja dachu, (wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować przeciwpożarowo, np. środkiem Fobos.)

- stropodach REI60

9. Warunki ewakuacji

Zakłada się wyjście bezpośrednio na działkę, trzema otworami drzwiowymi szer 100cm i 150cm.

Korytarz długości 540cm, szerokości 150cm. Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego do wyjścia ewakuacyjnych wynosi 20m.

W projekcie instalacji elektrycznych przewidziano główny wyłącznik prądu , zlokalizowany na ścianie zewnętrznej obok drzwi wyjściowych. Przewidziano oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne załączające się automatycznie w przy wystąpieniu zaniku energii elektrycznej. Punkty oświetlenia awaryjnego z

własnym źródłem energii elektrycznej działające minimum 1h po wyłączeniu oświetlenia podstawowego.

**10.** Instalacja elektryczna zabezpieczona jest wyłącznikami różnicowo prądowymi. Budynek posiada instalację odgromową.

**11.** Dobór urządzeń przeciwpożarowych  
2 gaśnice proszkowe 4kg w pomieszczeniach szatniowych i magazynowych.

**12.** Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z hydrantu ulicznego Ø 80 znajdującego się w ul. Świętokrzyskiej w nie większej niż 75m odległości od budynku.

**13.** Drogi pożarowe - Dostęp do budynku od frontu z ul. Świętokrzyskiej, na teren posesji, budynek dostępny z 4 stron dla wozów bojowych.

### **Wytyczne do planu BIOZ**

#### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- warunki zabudowy i zagospodarowania wynikające z ustaleń decyzji o warunkach zabudowy
- obowiązujące przepisy i normy
- projekt budowlany budynku usługowo-mieszkalnego

#### 2. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budynku socjalno-sanitarno-szatniowego zakres informacji obejmuje:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty związane z wykonywaniem konstrukcji stanu zerowego
- roboty związane z wykonywaniem konstrukcji stanu surowego
- roboty związane z wykonywaniem stanu wykończeniowego



### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana na terenie działki w miejscowości Inowrocław, dla obszaru objętego niniejszym opracowaniem obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Inowrocław. Teren działki przeznaczony pod inwestycję jest aktualnie niezabudowany, dojście i dojazd odbywa się przez zjazd indywidualny z drogi powiatowej ul. Krzywińskiego.

### 4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagospodarowanie budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych. W projekcie zagospodarowania placu budowy należy uwzględnić następujące elementy:

- sieć komunikacyjną
- środki transportu pionowego i poziomego
- place składowe i magazyny na materiały budowlane
- zaplecza budowy
- oświetlenie placu budowy
- sieci techniczne, woda, kanalizacja energia elektryczna itp.
- środki ochrony przeciwpożarowej
- ogrodzenie i oznaczenie terenu placu budowy

Plac budowy należy ogrodzić i wydzielić strefy niebezpieczne na placu budowy. Strefy niebezpieczne wyznacza się poprzez ich wyгородzenie i oznakowanie. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek usytuowane ponad poziomem terenu, powyżej 1m, oraz przejścia nad zagłębieniami należy zabezpieczyć obustronnie poręczami. Składowiska materiałów usytuować w wyznaczonych dogodnych miejscach na płaskim terenie utwardzonym i odwodnionym. Sposób składowania materiałów winien zabezpieczać przed przesuwaniem się ich, rozsuwaniem oraz przewróceniem. Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne powinny być poddane okresowym oględzinom i przeglądom przez pracowników dozoru na budowie zgodnie z instrukcją obsługi tych urządzeń. Rozdzielnice elektryczne prądu przemiennego należy

zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych oraz przed opadami atmosferycznymi.

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- roboty ziemne

wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią, nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy wykopach, nieprzestrzeganie warunków BHP przy czynnych instalacjach znajdujących się w gruncie, niezachowanie odpowiedniego nachylenia skarp dostosowanego do rodzaju gruntu, składowanie materiałów na krawędziach wykopów, niestaranne wykonanie szalowania wykopów, użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków, brak odpowiednich zejść do wykopów, nieoznaczenie terenu zasięgu pracy urządzeń koparki czy dźwigu, brak kontroli izolacyjności przewodów elektrycznych, lekceważenie zagrożeń wynikających z wydobycia ewentualnych niewypałów lub przedmiotów podlegających ochronie archeologicznej:

- roboty na wysokości

brak wyposażenia pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem, nieprawidłowe używanie sprzętu ochronnego, zły stan techniczny urządzeń zabezpieczających, brak informacji o istniejących zagrożeniach, niewłaściwa organizacja pracy

- rusztowania budowlane

upadek z wysokości pod rusztowaniami, poślizg z powodu oblodzenia lub obłocenia, porażenie prądem, uderzenie przedmiotem spadającym z wyższej kondygnacji,

-roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi

używanie narzędzi technicznie niesprawnych, oparzenie łukiem elektrycznym, skaleczenie ciała

- roboty zbrojarskie

niezachowanie BHP w czasie transportu i składowania stali zbrojeniowej, obsługa niezgodnie z instrukcją maszyn i urządzeń zbrojarskich, wykonywanie zbrojenia bez odpowiednich narzędzi, wadliwe stosowanie desek i pomostów

do przemieszczania się osób wykonujących zbrojenia, brak rękawic ochronnych

- roboty betoniarskie

niewłaściwe oznaczenie terenu zajętego przez maszyny (dźwigi , pompy) , urazy spowodowane nieostrożnym przyjmowaniem pojemnika z betonem, zachlapanie twarzy betonem, utonięcie w betonie, zrzucenie pracownika z pomostu przez końcówki węża pompy betonowej, porażenie prądem, urazy nóg i okaleczenia, porażenie przy wyładowaniach atmosferycznych.

-roboty ciesielskie

obsługa maszyn i urządzeń przez osoby nieprzeszkolone, prowadzenie rozbiórek szalunków niezgodnie z technologią, rozpoczęcie rozbiórek bez pozwolenia przełożonego, pozostawienie na placu budowy desek z wystającymi gwoździami

- montaż konstrukcji prefabrykowanych

możliwość popełnienia błędu wynikającego z braku znajomości projektu organizacji montażu, niewłaściwe odczytanie ciężaru podnoszonego elementu, samowolne zmiany w technologii montażu, podawanie nieprecyzyjnych i niewłaściwych sygnałów do operatora wyciągu, nieprawidłowe mocowanie elementów do zawiesi

- roboty dachowe i dekarские

wykonywanie pracy na wysokości, nieubezpieczenie przy wykonywaniu robót na skraju dachu, poruszanie się po powierzchniach stromych, olśnienia spowodowane odbiciem światła od powierzchni blach i szkła

- roboty malarskie

używanie niewłaściwych rozpuszczalników chemicznych, posługiwanie się przy robotach bez rękawic, niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych  
Wykonawca robót jest zobowiązany przekazać instrukcję bezpiecznego wykonywania robót kierownikowi robót i zaznajomić go z tą instrukcją, kierownik budowy ma obowiązek przeprowadzenia szkolenia poszczególnych grup pracowniczych w zakresie robót szczególnie niebezpiecznych.

Kierownik budowy sprawuje bezpośredni nadzór nad przestrzeganiem bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach, nadzór ten sprawuje również mistrz i majster. Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposób postępowania przy wykonywaniu tych robót. Pracodawca ma obowiązek wyposażyć w odpowiedni dla danej roboty sprzęt ochrony osobistej i zbiorowej. Pracowników należy wyposażyć w odzież ochronną i roboczą wg tabel i norm zakładowych. Kierownik budowy prowadzi dokumentację budowy w której winny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli stanowisk pracy oraz wykazy wydanych zaleceń w tym zakresie. Na terenie budowy winien być udostępniony do wglądu opracowany przez kierownika budowy plan BIOZ. Informacja gdzie są przechowywane dokumenty winna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia

Wyposażenie placu budowy w sprzęt ppoż., wyposażenie zaplecza budowy w gaśnicę i apteczki, ustawienie tablic informacyjnych, wyznaczenie i oznakowanie dróg transportowych i ewakuacyjnych, egzekwowanie przestrzegania podstawowych obowiązków pracowniczych BHP.

Opracował :

mgr inż. arch. Zdzisław Bałabański

upr bud nr 244\69

mgr inż. arch. Janusz Bałabański