

NUMER IDENTYFIKACJI PODATKOWEJ 521 100 64 62
KONTO BANKOWE: PKO SA VIII O/WARSZAWA NR KONTA: 5112401112111000001646443



ul MIŁOBĘDZKA 23
02-634 WARSZAWA
tel.: (0 22)844.88.81.
tel/fax.: 854.08.52.
www.spak.com.pl
e-mail:
spak@spak.com.pl

**TEMAT: PRZEBUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO
PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ W GDYNI**

Nr ew. dz.: 305/53, 309/53, 383/53, 384/53, 403/52, 402/52, 51
obręb: Gdynia 69.63.5.L

TOM II, rozdział 3 IS CO

OBIEKT: PROJEKT TRYBUNY VIP

BRANŻA: PROJEKT INSTALACJI C.O.

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY - ZAMIENNY

INWESTOR: **URZĄD MIASTA GDYNI**
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **SPAK - STUDIO PROJEKTOWE ANNY KASPRZYK**
02-634 WARSZAWA; ul. Miłobędzka 23
tel. /0 22/ 844 88 81; 854 08 52

PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Hornung
Upr. nr Wa- 244/ 01

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Więsek
Upr. nr Wa-146/02

Warszawa, marzec 2009r.

SPIS TREŚCI

<u>1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</u>	<u>3</u>
<u>2. PRZEDMIOT I ZAKRES</u>	<u>3</u>
<u>3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA</u>	<u>3</u>
3.1. OPIS INSTALACJI	3
3.2. PODSTAWOWE PARAMETRY INSTALACJI C.O.	4
3.3. OBLICZENIOWE TEMPERATURY W POMIESZCZENIACH	4
3.4. WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA "U" DLA PRZEGRÓD BUDOWLANYCH [W/M ² K]	4
3.5. MATERIAŁY, ARMATURA I URZĄDZENIA	5
3.5.1. GRZEJNIKI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	5
3.5.2. RURY	5
3.5.3. RURY OSŁONOWE PESZEL	5
3.5.4. ZAWIESZENIA , PODPARCIA RUROCIĄGÓW I PUNKTY STAŁE	5
3.5.5. ARMATURA I OSPRZĘT	5
3.5.6. URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE	6
3.5.7. KURTYNY POWIETRZNE	6
3.6. WARUNKI MONTAŻU	6
3.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	6

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

RYSUNKI

W-TV-IS-CO-4801	Instalacje c.o. – Przyziemie - VIP	1:100
W-TV-IS-CO-4802	Instalacje c.o. – Galeria - VIP	1:100
W-TV-IS-CO-4803	Instalacje c.o. – Rozwinięcia - VIP	NWS

OPIS TECHNICZNY

1. Zawartość opracowania

- projekt budowlany instalacji ogrzewczych,
- wykaz materiałów i armatury dla poszczególnych instalacji,
- ogólne warunki montażu.

2. Przedmiot i zakres

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji ogrzewczych dla potrzeb przebudowy Stadionu Piłkarskiego przy ul. Olimpijskiej w Gdyni nr ew. dz. 305/53, 309/53, 383/53, 384/53, 403/52, 402/52, 51 obręb Gdynia 69.63.5.L.

Źródłem ciepła dla budynku będzie węzeł cieplny zlokalizowany w budynku trybuny (w części B – 1 etap).

3. Instalacja centralnego ogrzewania

3.1. Opis instalacji

Źródłem ciepła dla całego budynku jest węzeł cieplny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu w budynku trybun. Instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest czynnikiem grzewczym o parametrach zmiennych 75/55°C. Projektuje się jeden obieg grzewczy instalacji c.o., dla budynku trybuny i dla projektowanego w dalszym etapie budynku trybuny VIP. Ponadto ciepło będzie doprowadzone do nagrzewnic central wentylacyjnych i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Do projektowanego pomieszczenia węzła cieplnego zostanie przeniesiony istniejący węzeł cieplny do ogrzewania płyty boiska o mocy 1300 kW.

Główne przewody zasilające prowadzone będą wzdłuż korytarza technicznego na przyziemiu (ze względu na brak ogrzewania przewody należy dodatkowo ocieplić). Zasilania grzejników zostały pogrupowane na ogrzewania dyżurne 8°C dla pomieszczeń obsługujących zawody i ogrzewania pomieszczeń użytkowanych w okresie zimowym. Odgałęzienia od głównego przewodu do poszczególnych grup grzejników należy wyposażyć: w zawór regulacyjny oraz zawór kulowy odcinający na powrocie.

Całą instalację zaprojektowano w systemie instalacyjnym z rur polipropylenowych PP-3 stabilizowanych wkładką, w warstwach podłogowych rury polietylenowe z warstwą antydyfuzyjną PEX, łączone mechanicznie. Układ przewodów w warstwach podłogowych zaprojektowano w systemie trójkowym. Przewody do grzejników prowadzone będą w warstwach podłogowych lub w suficie podwieszonym. Przewody izolowane będą prefabrykowanymi łupkami termoizolacyjnymi. W warstwie izolacji w podłogach przewody prowadzone będą w peszlach.

Jako elementy grzejne przyjęto (poza niektórymi pomieszczeniami łazienek i ogrzewanymi dyżurnie oraz w piwnicach) grzejniki stalowe płytowe typ VK z elementami konwekcyjnymi i wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego. Do zamontowania na zaworach grzejnikowych przyjęto głowice termostaticzne. Podłączenia wykonać od spodu grzejnika (w systemie “dół-dół”). Przed grzejnikami typ VK przewidziano zawór odcinający kątowny. Grzejniki montować do ścian za pomocą markowych wsporników. W pomieszczeniach technicznych i ogrzewanymi dyżurnie jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe typ K z elementami konwekcyjnymi zasilane z boku. Grzejnik należy wyposażyć na gałęzi zasilającej w zawór termostaticzny kątowny z dokładną, płynną nastawą wstępną z głowicą termostaticzną, w ogólnodostępnych bez głowic lub z głowicą zabezpieczoną przed kradzieżą. Powrót łączyć poprzez kątowny zawór odcinający.

Przewody należy układać ze spadkiem 3‰ w kierunku szachów i węzła. Opróżnianie zładu przewidziano w najniższych punktach instalacji poprzez zawory spustowe i pod pionami. Ewentualne opróżnianie przewodów w poszczególnych pomieszczeniach odbywać się będzie przy zastosowaniu pompy próżniowej.

W najwyższych punktach pionu należy zamontować samoczynne odpowietrzniki Dn 15 mm z zaworem stopowym. Izolację termiczną przewodów należy wykonać z wytłoczonych w kształcie rurek elementów ze spienionego polietylenu o grubości 20 mm i 60 mm w przestrzeniach nieogrzewanych – zwłaszcza wzdłuż korytarza technicznego.

Po zmontowaniu, a przed nałożeniem izolacji termicznej instalację poddać płukaniu, próbie ciśnieniowej, a następnie regulacji hydraulicznej poprzez ustawienie właściwych nastaw wstępnych na zaworach równoważących i grzejnikowych.

W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen przeciwpożarowych, należy zastosować elementy biernej ochrony przeciwpożarowej. Przejście przewodów prowadzonych w terenie do budynku wykonać jako gazoszczelne.

Wodzie instalacyjnej należy zapewnić odpowiednią jakość poprzez zastosowanie inhibitorów korozji. Jakość wody winna być zgodna z normą PN-93/C-04607.

Do ogrzewania barów w strefie kuchennej projektuje się elektryczne aparaty grzewczo-wentylacyjne o mocy 3kW, oraz grzejniki elektryczne na zapleczu.

Na głównymi drzwiami wejściowymi będą zlokalizowane kurtyny powietrzne elektryczne.

3.2. Podstawowe parametry instalacji c.o.

- system ogrzewania: pompowy , dwururowy o parametrach zmiennych,
- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła: 165 kW,
- obliczeniowa temperatura zasilania: 75°C,
- obliczeniowy spadek temperatury: 20°C,
- strata ciśnienia w całej instalacji : 40 kPa
- strefa klimatyczna: III,
- działanie ogrzewania: bez przerw

3.3. Obliczeniowe temperatury w pomieszczeniach

- pokoje, toalety, +20°C
- łazienki +24°C
- kuchnia +16°C
- pomieszczenia ogrzewane dyżurnie +8°C

3.4. Współczynniki przenikania ciepła "U" dla przegród budowlanych [W/m²K]

- ściany zewnętrzne 0,34
- strop nad przejazdem 0,30
- strop międzykondygnacyjny 0,50
- stropodach 0,30
- okno zewnętrzne 1,60
- ściany wewnętrzne 0,33÷1,29

3.5. Materiały, armatura i urządzenia

3.5.1. Grzejniki centralnego ogrzewania

- grzejniki stalowe płytowe VK z podłączeniem dolnym, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill; w komplecie z grzejnikiem zamówić zestaw wsporników do mocowania do ściany lub podłogi oraz odpowietrznik i komplet korków stalowych do zaślepienia niewykorzystanych otworów przyłączeniowych.

Dane techniczne:

- max. ciśnienie robocze 10 bar
- otwory przyłączeniowe z gwintem wewn. G1/2"

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill; w komplecie z grzejnikiem zamówić zestaw wsporników do mocowania do ściany lub podłogi oraz odpowietrznik i komplet korków stalowych do zaślepienia niewykorzystanych otworów przyłączeniowych.

Dane techniczne:

- max. ciśnienie robocze 10 bar
- otwory przyłączeniowe z gwintem wewn. G1/2"

- grzejniki łazienkowe stalowe w formie drabinki o szerokości 380 do 600 mm

Dane techniczne:

- max. ciśnienie robocze 10 bar
- otwory przyłączeniowe z gwintem wewn. G1/2"

3.5.2. Rury

Rury zespolone z PP-3 stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową PN-20 łączone przez zgrzewanie (wzdłuż korytarza technicznego).

Rury z polietylenu sieciowanego z barierą antydyfuzyjną, łączone mechanicznie w systemie, $p_{\max}=6 \text{ bar}$, $t_{\max}=95^{\circ}\text{C}$ (w pomieszczeniach).

Izolacja rur

Projektuje się ocieplenie przewodów rozprowadzających i pionów izolacją polietylenową wytłoczoną w kształcie rurek o gr 25 mm i o gr 50 mm współczynnika $k = 0,043 \text{ W/mK}$ o połączeniach klejonych lub przy użyciu taśmy samoprzylepnej zgodnie z technologią producenta.

3.5.3. Rury osłonowe peszel

Projektuje się prowadzenie przewodów rozprowadzających do grzejników w rurach osłonowych peszel (kolor niebieski i czerwony), prowadzonych w warstwie izolacyjnej podłogi.

3.5.4. Zawieszenia, podparcia rurociągów i punkty stałe

Podparcia ruchome rurociągów i podpory stałe należy wykonać jako systemowe zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

3.5.5. Armatura i osprzęt

- **zawory regulacji ręcznej z płynną nastawą wstępną** – wyposażone w króciec do pomiaru przepływu i kurek do napełniania i opróżniania instalacji.
- **zawory odcinające, zwrotne, kulowe**
- **zawory gwintowane kulowe czerpalne wyposażone w złączki do węża**
- **odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym**
- **odpowietrzniki automatyczne do montażu na grzejnikach**
- **zawory termostacyjne kątowe z dokładną płynną nastawą wstępną do zamontowania na króćcach zasilających grzejników łazienkowych.**

- **głowice termostaticzne** do zamontowania na zaworach termostaticznych z płynną nastawą wstępną.
Dane techniczne:
zakres nastaw $7 \div 28^{\circ}\text{C}$,
czujnik wbudowany.
- **głowice termostaticzne** do zamontowania na zaworach termoregulacyjnych wbudowanych w grzejniki płytowe.
Dane techniczne:
zakres nastaw $8 \div 28^{\circ}\text{C}$,
czujnik wbudowany
- **zawory odcinające, kątowe do grzejników z wbudowanym zaworem termostaticznym.**
- **zawory odcinające, kątowe do zamontowania na gałkach powrotnych grzejników łazienkowych.**

3.5.6. Urządzenia elektryczne

- aparaty grzewczo-wentylacyjne elektryczne o mocy 3 kW ze sterowaniem
- grzejniki elektryczne

3.5.7. Kurtyny powietrzne

- Kurtyny powietrzne elektryczne o szerokości drzwi 2 m na wysokość do 2,5 m, mocy 18kW, ze sterowaniem z termostatem.

3.6. Warunki montażu

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6” oraz wytycznymi producentów poszczególnych materiałów

3.7. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektuje się przy przejściach przewodów przez strop i ściany oddzielenia pożarowego - elementy ochrony przeciwpożarowej o odporności równej oddzieleniu przeciwpożarowym w formie:

dla przewodów z tworzyw:

opasek pęczniących do zamontowania na przewodzie – dla przewodów większych niż Dn 50, pęczniącej masy ognioochronnej – dla przewodów mniejszych niż Dn 50,

dla przewodów stalowych i żeliwnych:

ognioochronnej elastycznej masy uszczelniającej.