

	Jednostka projektowa Architekton s.c. 55-100 Trzebnica, ul. Mickiewicza 2		
Temat:	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno – szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	PRZEDSIĘBIORSTWO KONSULTINGOWO – INŻYNIERYJNE 	
Lokalizacja - adres	55-110 Pawłów Trzebnicki	SPÓŁKA Z O.O. 54-411 Wrocław, Wybrzeże J. Słowackiego 12-14 tel. +48 /0/71 34 710 01 fax. +48 /0/71 34 312 15 e-mail: pki@predom.biz.pl www.predom.biz.pl	
Data	Lipiec 2012		
Numer działki:	Powiat: Trzebnicki; Gmina: Prusice; Obręb geodezyjny: Pawłów Trzebnicki Działki numer: 293/15 , 293/16 , 293/18		
Inwestor / adres:	Gmina Prusice ul. Rynek 1, 55-110 Prusice		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr projektu:	12-14-WJ2
Część projektu: Instalacja c.o.		Kategoria geotechniczna obiektu	-
		Kategoria obiektów	IX

	Projektant / nr uprawnień/ członkostwo zawodowe :		Sprawdzający/ nr uprawnień/ członkostwo zawodowe:	
Instalacja c.o	mgr inż. Małgorzata Sobolska Frycz	Nr upr. 164/79/WBPP członek DOIB Nr DOS/IS/5158/01	mgr inż. Witold Kordecki	Nr upr. - 24/81/WBPP członek DOIB- Nr DOŚ/IS/5187/01
Kierownik Projektu	mgr inż. architekt Wojciech Hercuń			
Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn., 04.02.1994 r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz. U. Nr, 24 z 1994 r.).				



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ2
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.		3

KARTA ZMIAN

Lp.	Wydał	Data	Zmiana



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ2
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.		4

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Karta zmian

Spis zawartości opracowania

Opis techniczny

Lp.	Jedn. Proj.	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	PREDOM	12-14-WJ2-01	Rzut parteru	1:100
2.	PREDOM	12-14-WJ2-02	Ogrzewanie podłogowe	1:50
3.	PREDOM	12-14-WJ2-03	Rozwinięcie instalacji c.o.	%
4.	PREDOM	12-14-WJ2-04	Rozwinięcie instalacji c.went	%



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ2
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.		5

SPIS TREŚCI

<u>KARTA ZMIAN</u>	3
<u>SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA</u>	4
<u>SPIS TREŚCI</u>	5
1 <u>OPIS INSTALACJI</u>	6
<u>1.1</u> <u>INSTALACJE GRZEWcze-WODA (50/38°C)</u>	6
<u>1.1.1</u> <u>ŹRÓDŁO CIEPŁA</u>	6
<u>1.1.2</u> <u>BILANS CIEPŁA</u>	6
<u>1.1.3</u> <u>OPIS INSTALACJI</u>	6
<u>1.1.4</u> <u>MATERIAŁY</u>	8
<u>1.1.5</u> <u>IZOLACJA</u>	8
<u>1.1.6</u> <u>WYKAZ POMP PRZY NAGRZEWNICACH WENTYLACYJNYCH</u>	8
<u>1.1.7</u> <u>UWAGI KOŃCOWE</u>	9



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ2
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.		6

1 OPIS INSTALACJI

1.1 INSTALACJE GRZEWcze-WODA (50/38°C)

1.1.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA

Źródłem ciepła zgodnie z życzeniem Inwestora będzie gruntowa pompa ciepła z pionową sondą głębinową. Parametry do doboru pompy ciepła, uwzględniające zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ogrzewania i wentylacji oraz opory przepływu obiegów instalacji c.o. i c.went. podane zostały poniżej w punkcie 1.1.2. Woda instalacyjna 50/38°C. W projekcie nie ujęto doboru pompy ciepła, pomp obiegowych systemu grzewczego oraz doboru urządzeń zabezpieczających instalację grzewczą.

1.1.2 BILANS CIEPŁA

Obliczenia strat ciepła budynku na etapie projektu budowlanego wykonano programem Arkadia Termo wg normy PN-EN-12831:2006. Wszystkie przegrody spełniają wymogi obecnie obowiązujących przepisów Dz. U. Nr 201 poz.1238 z dnia 06.11.2008r. Przyjęto do obliczeń strat ciepła współczynniki przenikania ciepła „U” obliczone na podstawie informacji od projektanta architektury. Obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla Pawłowa Trzebnickiego II strefa wynosi $\Theta_e = -18^\circ\text{C}$.

Instalacje w obiektach podzielone zostały na następujące obiegi.

- Obieg 1

Jest to obieg ciepła grzewczego dostarczający ciepło do wszystkich grzejników płytowych oraz pętli ogrzewania podłogowego zainstalowanych w obiekcie.

$$\Phi_{CO} \cong 18 \text{ kW}$$

$$\Delta p = 31,0 \text{ kPa}$$

Pojemność zładu $V_{C.O.} = 260 \text{ l}$

- Obieg 2

Jest to obieg ciepła wentylacyjnego dostarczający ciepło do nagrzewnic central wentylacyjnych umieszczonych ponad poziomem stropu.

$$\Phi_{CWENT} \cong 16 \text{ kW}$$

$$\Delta p = 16,0 \text{ kPa}$$

Pojemność zładu $V_{C.WENT.} = 30 \text{ l}$

- Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla budynku dostarczane z pompy ciepła dla potrzeb ogrzewania i wentylacji wynosi.

$$\Sigma \Phi = 18,0 + 16,0 = 34 \text{ kW}$$

Parametry wody instalacyjnej 50/38°C.

Całkowita pojemność zładu instalacji $V = 290 \text{ l}$

1.1.3 OPIS INSTALACJI

- Instalacja centralnego ogrzewania

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ2
	Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.		7

Straty ciepła obiektu pokrywane są :

- grzejnikami stalowymi płytowymi
- w pomieszczeniach Sali Odpraw Trenerskich i Korytarzu ogrzewaniem podłogowym

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe np.: f-my VNH zaworowe z podejściami od dołu (typu V).W pomieszczeniach pomocniczych projektuje się grzejniki VNH kompaktowe z podejściami z boku.

W budynku przewiduje się instalację centralnego ogrzewania o parametrach 50/38°C (temperatura ustalona dla układów ogrzewania podłogowego). Grzejniki płytowe wyposażone w zawory termostaticzne.

Główne przewody rozprowadzające po wyjściu z pomieszczenia pompy ciepła (pom 0/08) projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-H-74200:1998 łączonych przez spawanie..

Przewody doprowadzające czynnik grzewczy do grzejników od rozdzielacza np.:typ Uponor eval PE-Xa prowadzone w warstwie posadzki pomieszczeń.

Pętle podłogowe w pomieszczeniach Sali Sali Odpraw Trenerskich i Korytarza, wykonane zostaną z rur np.:Uponor pe PE-Xa dla systemów ogrzewania podłogowego. Rury produkowane są z tlenowo sieciowanego polietylenu (PE-Xa). Rury mają barierę tlenową wykonaną z alkoholu etylowinylowego (EVOH), zgodną z normą DIN 4726 w celu zapobiegania korozji elementów instalacji. Ta specjalnie opracowana bariera pozwala na wykonywanie połączeń w technologii Wirsbo Q&E.

Czynnik grzewczy doprowadzany jest do 2 rozdzielaczy umieszczonych w szafkach podtynkowych. W szafce umieszczonej w pomieszczeniu 0/07 umieszczono rozdzielacze z odgałęzieniami pod grzejniki. W szafce w korytarzu umieszczono odgałęzienia do 11 pętli podłogowych. Projektuje się system ogrzewania podłogowego UPONOR CLASSIC. Przed rozdzielaczem ogrzewania podłogowego projektuje się zestaw mieszający np: Uponor push 23 z pompą obiegową typ ALPHA 2L 15-60 umieszczone w odrębnej szafce rozdzielaczowej podtykowej o długości 950mm, w której umieszczone zostaną rozdzielacze ze stali nierdzewnej z przepływomierzami na 11 obwodów. Nastawy przepływomierzy zgodnie z rysunkiem 12-14-WJ2-02.Połączenia z rozdzielaczami wykonać należy za pomocą złączek zaciskowych np. typ euroconus Uponor PE-Xa. Zestawienie materiałów oraz opis wszystkich elementów pętli podłogowych znajdują się na rysunku: 12-14-WJ2-02. Dla ogrzewania podłogowego projektuje się automatykę pokojową Uponor-system przewodowy 24 V .Automatyka ta składa się z:

- Skrzynki połączeniowej Uponor-C-35 (12 kanałów)
- Termostatu Uponor T-35 dla każdego z pomieszczeń z ogrzewaniem podłogowym.
- Siłownik Uponor AR24 na każdą pętlę podłogową.

Oddzielenia pól dylatacyjnych profilami dylatacyjnymi np.: Uponor 100x10 w tulejach ochronnych Uponor 20mm

Prowadzenie instalacji rozprowadzającej po wyjściu z pomieszczenia pompy ciepła zgodnie z częścią rysunkową projektu.. W najwyższych punktach instalacji, projektuje się odpowietrzenia instalacji. Przy przejściach rurami przez przegrody budowlane (np.: przewodem poziomym przez ścianę), należy stosować tuleje ochronne.

Piony prowadzić w bruzdach lub w konstrukcji ścianek działowych. Instalacja ma być wykonana w sposób estetyczny.

W celu prawidłowej regulacji instalacji z grzejnikami przewidziano przy każdym grzejniku zaworowym zawory regulacyjne grzejnikowe zintegrowane z grzejnikami. Przy grzejniku kompaktowym projektuje się zawór termostaticzny regulacyjny typ RA-N z nastawą wstępną f-my DANFOSS. Głowice termostaticzne zabezpieczone przed manipulacją.

Kompensacja wydłużeń naturalna.

Rurociągi tranzytowe i rozdzielcze izolowane termicznie.



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ2
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.		8

- **Instalacja ciepła wentylacyjnego**

Ciepło wentylacyjne dostarczane będzie do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych. Parametry instalacji ciepła wentylacyjnego 50/38°C.

Główne przewody rozprowadzające po wyjściu z pomieszczenia pompy ciepła (pom 0/08) projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-H-74200:1998 łączonych przez spawanie..

Przy każdej nagrzewnicy centrali wentylacyjnej projektuje się pompkę obiegową oraz zawór regulacyjny trójdrogowy będący w dostawie centrali. Dla wyregulowania całego układu przy każdej nagrzewnicy projektuje się zawory równoważące np.:typu STAD f-my TA-Hydronics.

Rurociągi tranzytowe i rozdzielcze izolowane termicznie. Grubość izolacji termicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U.201 poz.1238 z dnia 6.11.2008r zmieniające Dz.U 75 z dnia 12.04.2002r.

W najwyższych punktach instalacji, projektuje się odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi. W celu kompensacji wydłużeń instalacji prowadzonej w obiekcie projektuje się kompensację naturalną.

1.1.4 MATERIAŁY

Grzejniki stalowe płytowe

Zawory odcinające kulowe gwintowane lub kołnierzone $t_{max}=100^{\circ}C$ $p_{nom}=0,6$ Mpa.

Odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym do instalacji grzejnej Dn1/2"

Zawory termostatyczne przy grzejnikach typu klasik proste lub kątowe z głowicami np.:typ RA-N z nastawą wstępną f-my DANFOSS.

Zawory równoważące typu STAD f-my TA-Hydronics.

1.1.5 IZOLACJA

Grubość izolacji termicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U.201 poz.1238 z dnia 6.11.2008r zmieniające Dz.U 75 z dnia 12.04.2002

Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych wykonywać należy zgodnie z normą

PN-B-02421/2000 po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym.

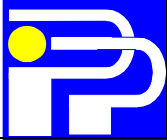
Wszystkie przewody instalacji grzewczych izolować otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej.

Grubość izolacji dla przewodów prowadzonych wewnątrz budynku:

GRUBOŚĆ IZOLACJI Totoczenia=+20°C		
Średnica przewodu nominalna	Zasilanie	Powrót
Dn15	20	20
Dn20	20	20
Dn25	30	30
Dn32	30	30

1.1.6 WYKAZ POMP PRZY NAGRZEWNICACH WENTYLACYJNYCH

POMPY PRZY NAGRZEWNICACH WENTYLACYJNYCH				
P-N1	Pompa obiegowa np.:typ ALPHA 2L 25-40 130 N=0,022 kW; U=230V; 50Hz Q=7000W Gp=0,612m³/h Hp=0,8 msw	1	np.: GRUNDFOS	
P-N2	Pompa obiegowa np.:typ ALPHA 2L 25-40 130 N=0,022 kW; U=230V; 50Hz Q=9000W Gp=0,787m³/h Hp=1,25 msw	1	np.:GRUNDFOS	

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ2
	Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.		9

1.1.7 UWAGI KOŃCOWE.

- Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane zgodnie z projektem, w oparciu o aktualne normy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.), oraz „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót”.
- Wszystkie stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w Polsce lub aprobaty techniczne, wydane przez COBRTI INSTAL. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć deklaracje zgodności.
- Wykonawca instalacji powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia wykonawcze i doświadczenie w realizacji robót ujętych w zakresie niniejszego opracowania.
- Dopuszcza się zastąpienie podanych w projekcie materiałów i wyrobów innymi, o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż określone w projekcie oraz posiadania przez zamienniki wymaganych polskich świadectw i certyfikatów. Wprowadzenie zmian powinno być poprzedzone ich zaakceptowaniem przez Inwestora i projektanta instalacji.