

	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		
Data	Sierpień 2012	SPÓŁKA Z O.O.	
Numer działki:	Powiat: Trzebnicki; Gmina: Prusice; Obręb geodezyjny: Pawłów Trzebnicki Działki numer: 293/15 , 293/16 , 293/18	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 	
Inwestor / adres:	Gmina Prusice ul. Rynek 1, 55-110 Prusice		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr projektu:	12-14-WJ3
Część projektu: INSTALACJA WOD-KAN		Kategoria geotechnicz na obiekcie	-
		Kategoria obiektów	IX

	Projektant / nr uprawnień/ członkostwo zawodowe :		Sprawdzający/ nr uprawnień/ członkostwo zawodowe:	
SIECI ZEWNĘTRZNE WOD-KAN	mgr inż. Beata Boryczka	Nr upr. 129/89/UW Członek DOIB Nr DOŚ/IS/4653/01	mgr inż. Witold Kordecki	Nr upr. - 24/81/WBPP członek DOIB- Nr DOŚ/IS/5187/01
	mgr inż. Agata Sawczuk			
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-WJ3
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN		2

KARTA ZMIAN

Lp.	Wydał	Data	Zmiana



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ3
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN		3

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Karta zmian

Spis zawartości opracowania

Opis techniczny

Rysunki:

Lp.	Jedn. Proj.	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	PREDOM	12-14-WJ3-01	Rzut parteru	1:50
2.	PREDOM	12-14-WJ3-02	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1:100
3.	PREDOM	12-14-WJ3-03	Izometria wody	1:100



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ3
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN		4

OPIS TECHNICZNY

OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

1. INSTALACJA WOD-KAN

1.1 Instalacja wody zimnej

Źródłem zasilania dla projektowanej instalacji na cele socjalno-bytowe i p.poż. będzie istniejąca sieć wodociągowa miejska wA225.

Woda zimna zużywana będzie na potrzeby socjalno-bytowe w sanitariatach i sali wielofunkcyjnej, oraz dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Wejście przyłącza wody w pomieszczeniu z pompą ciepła. Zmianę materiału przyłącza, przejście z rury PE na stal, wykonać za pomocą kształtek połączeniowych prostych 0,5m PE50/ 40stal.

Do pomiaru ilości zużywanej wody został dobrany wodomierz sprzężony Dn80/20, ujęty w opisie przyłącza wody.

Główne przewody rozprawdzające wodę do sanitariatów prowadzone będą w stropie podwieszonym nad sanitariatami. Instalację wody zimnej projektuje się z rur i kształtek stalowych ocynkowanych łączonych na gwint wg PN/H-74200. Na głównych odgałęzieniach i podejściach do grupy urządzeń przewidziano zawory odcinające kulowe, mosiężne.

Przewiduje się całość instalacji wody zimnej zaizolować przeciw wykraplaniu się wilgoci 9mm warstwą pianki poliuretanowej (izolacja Thermaflex lub Armaflex).

Wykaz zastosowanej armatury

- bateria umywalkowa z wkładem ceramicznym, stojąca, jednouchwytowa, z kompletem elastycznych podejść i zaworków odcinających np. Ideal Standard
- bateria umywalkowa z wkładem ceramicznym, stojąca, jednouchwytowa, z kompletem elastycznych podejść i zaworków odcinających oraz uchwyty dla niepełnosprawnych, np. Ideal Standard
- bateria zlewozmywakowa z wkładem ceramicznym; stojąca, jednouchwytowa, z kompletem elastycznych podejść i zaworów odcinających
- zawór czerpalny DN15 ze złączką do węża;
- podejście do spłuczki z zaworkiem
- podejście do spłuczki z zaworkiem dla niepełnosprawnych
- zawór spłukujący do pisuaru
- bateria natryskowa prysznicowa ścienna czasowa w wykonaniu antywandalowym z wkładem ceramicznym, np. Ideal Standard

Próby ciśnienia całej instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą.

Zapotrzebowanie zimnej wody dla zaplecza sanitarno - szatniowego przy boisku w Pawłowie

Ilość pracowników – 1osoba, przyjęto 60 l/pracownika/d

Ilość ćwiczących na boisku w ciągu doby – 30 osób, przyjęto 66 l/osobę/d

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ3
	Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN		5

Ilość osób korzystających z sali wielofunkcyjnej w ciągu doby – 30 osób, przyjęto zużycie wody jak dla biblioteki, czyli 15l/osobę/dobę
Mycie podłóg – przyjęto 0,5l/m² podłogi – powierzchnia całkowita podłóg w budynku F= 197m²

$$Q_{\text{śrdob}} = 30 \times 66 + 1 \times 60 + 30 \times 15 + 0,5 \times 197 = 2588,5 \text{ l/d} = 2,59 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxdob}} = 1,2 \times 2,59 = 3,11 \text{ m}^3/\text{dob}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 3,11/3 = 1,03 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (założona, iż dobowe zużycie wody osiągnęte będzie w ciągu 3h/d)}$$

1.2 Instalacja wody p.poż.

Instalacja wody zimnej p.poż. jest wspólną instalacją z wodą zimną na cele socjalno-bytowe.

Z instalacji wody zimnej zasilany będzie hydrant wewnętrzny p.poż.

Dla ochrony przeciwpożarowej budynku biurowego przewidzieć hydrant p.poż. Dn25, usytuowany na korytarzu przy głównym wejściu do budynku. Hydrant w szafce wiszącej naściennej lub wnękowej z węzłem 30m posiadającym aktualne świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej.

Instalację p.poż. wykonana będzie z rur i kształtek stalowych ocynkowanych łączonych na gwint wg PN/H-74200. Wydajność hydrantu Dn25mm -1l/s.

Po wykonaniu instalację poddać próbie na szczelność i ciśnienie. Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. wynosi qp.poż.- 1l/s

1.3 Instalacja wody ciepłej

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla umywalni z natryskami, w sanitariatach oraz dla celów bytowych w sali odpraw trenerskich odbywać się będzie za pomocą gruntowej pompy ciepła, z sondą głębinową, wyposażonej w zasobnik wody ciepłej. Zestaw pompy wraz z zasobnikiem projektuje się w pomieszczeniu pomp. Parametry ciepłej wody użytkowej - 55°C.

Jako źródło ciepła dla ogrzania obiektu oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano pompę ciepła wykorzystującą energię odnawialną gruntu. Pompa ciepła współpracować będzie z kolektorem gruntowym, składającym się z dwóch rur polietylenowych wypełnionych roztworem wodnym glikolu propylenowego, krążącego w układzie zamkniętym. Górne źródło ciepła wypełnione będzie wodą. Sposób doprowadzenia zasilania oraz wykonania zespołu pomp ciepła wskazany jest przez dostawcę. Ostateczny wybór producenta pompy ciepła pozostaje w gestii inwestora pod warunkiem zachowania przyjętych wielkości i parametrów.

Zespół pompy ciepła należy montować zgodnie z wytycznymi producenta (dostawcy) z pełnym wyposażeniem techniczno-technologicznym, przez uprawnionego wykonawcę zgodnie z dokumentacją techniczno-rozruchową (DTR).

Producent pompy ciepła ustalony zostanie na etapie wykonawstwa.

Zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania ciepłej wody użytkowej przeprowadzono w oparciu o obliczenia.

Zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej:

Ilość pracowników – 1osoba, korzystająca z prysznica

Ilość ćwiczących na boisku w ciągu doby – 30 osób, przyjęto 10 osób korzystających z prysznica i 20 osób myjących się pod umywalką

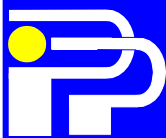
Ilość osób korzystających z sali wielofunkcyjnej w ciągu doby – 30 osób, nie kąpiące się

Przyjęto ilość ciepłej wody o temp. 55°C

Osoby korzystające z prysznica – 22kg/os (przez 10 min)

Osoby myjące się pod umywalką – 6kg/os (przez 10 min)

Osoby korzystające jedynie z umywalki – 3kg/os

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ3
	Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN		6

Całkowita ilość c.w.u w ciągu jednego dnia przy odbywającym się treningu i wykorzystaniu sali wielofunkcyjnej:

Zużycie po treningu: $11 \times 22 + 20 \times 6 = 362 \text{ kg}$

Zużycie przy korzystaniu z sali wielofunkcyjnej: $30 \times 3 = 90 \text{ kg}$

Średnie zużycie c.w.u, przez kąpiących się, przy założeniu, iż całkowita ilość c.w.u. zostanie wykorzystana w ciągu 1,5h:

$$G_{\text{hśr}} = \frac{362}{1,5} \approx 240 \text{ kg/h}$$

Średnie zużycie c.w.u, przez korzystających z sali wielofunkcyjnej, przy założeniu, iż całkowita ilość c.w.u. zostanie wykorzystana w ciągu 4h:

$$G_{\text{hśr}} = \frac{90}{4} \approx 22,5 \text{ kg/h}$$

$$\Sigma G_{\text{hśr}} \approx 260 \text{ kg/h}$$

Maksymalne zużycie c.w.u

$$G_{\text{hmax}} = 240 \times \frac{60}{10} \approx 1440 \text{ kg/h}$$

Zapotrzebowanie ciepła na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$Q_{\text{c.w.u.ŚR}} = 260 \times 50 \times 1,163 \approx 15 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{c.w.u.max}} = 1440 \times 50 \times 1,163 \approx 84,0 \text{ kW}$$

Maksymalne zapotrzebowanie na ciepło z pompy ciepła dla celów przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi 84 kW.

Instalacja ciepłej wody wykonana będzie z rur i kształtek stalowych podwójnie ocynkowane wg PN/H-74200. Do odcięcia instalacji głównych odgałęzień przewidziano zawory odcinające kulowe, mosiężne. System powinien posiadać certyfikat zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną na stosowanie w budownictwie i do wody pitnej. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku odbiorników. Rury prowadzić w bruzdzie ściennych lub ściągach montażowych.

Całość instalacji c.w.u. zaizolować termicznie wełną mineralną z folią Alu odpowiedniej grubości d15-20mm, d20-25mm, d25-30mm, d32 i d40 –40mm.

1.4 Instalacja cyrkulacji wody

Instalacja cyrkulacji wykonana będzie z rur i kształtek stalowych podwójnie ocynkowane wg PN/H-74200. Do odcięcia instalacji głównych odgałęzień przewidziano zawory odcinające kulowe, mosiężne. System powinien posiadać certyfikat zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną na stosowanie w budownictwie i do wody pitnej. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku pompy ciepła.

Całość instalacji c.w.u. zaizolować termicznie wełną mineralną z folią Alu odpowiedniej grubości d15-20mm, d20-25mm, d25-30mm, d32 i d40 –40mm



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ3
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN		7

1.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z sanitariatów oraz sali wielofunkcyjnej, odprowadzane będą przyłączem kanalizacyjnym do zbiornika bezodpływowego, ujętego w opracowaniu sieci zewnętrznych. Włączenie przyłącza do sieci poprzez studzienkę kanalizacyjną z prefabrykatów betonowych Dn1000. Przewody kanalizacyjne oraz piony nad poziomem posadzki przewiduje się wykonać z rur i kształtek PVC dla kanalizacji wewnętrznej, a pod posadzką parteru z rur i kształtek PVC klasy S Lite SDR34, SN8 dla kanalizacji zewnętrznej. Piony kanalizacyjne zaopatrzyć w rewizje, wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi Rw110/160PP. W sanitariatach, zastosowano wpusty ściekowe z syfonem $\Phi 50$ z PVC z rusztem ze stali nierdzewnej. W pomieszczeniu z pompą ciepła zastosowano wpust żeliwny Dn100mm.

Projektuje się wyposażenie obiektu w następujące przybory sanitarne:

- miski ustępowe stojące kompakt STYLE odpływ uniwersalny L29000 Koło
- miska ustępowa stojąca Koło z uchwyty dla niepełnosprawnych
- umywalka do baterii stojących z syfonami ze stali nierdzewnej i uchwyty dla niepełnosprawnych
- umywalki 45cm np. Ideal Standard lub Koło
- zlewozmywak jednokomorowy ze stali nierdzewnej do baterii stojących z syfonem ze stali nierdzewnej (pomieszczenie wielofunkcyjne)
- pisuar PARERO Koło L260

Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych z projektowanego budynku

Przyjęto 90% zużycia wody zimnej

$$Q_{\max d} = 0,9 \times 3,11 = 2,80 \text{ m}^3/\text{d}$$

1.6 Założenia branżowe

Założenia budowlane

- przewidzieć otwory w płycie fundamentowej na przejścia przewodów kanalizacyjnych
- przewidzieć przebiegi w stropach i ścianach na przejścia rur kanalizacyjnych i wodnych
- przewidzieć obudowę pionów wodnych i kanalizacyjnych, oraz podejść i odpływów od urządzeń
- przewidzieć możliwość dostępu do zaworów i rewizji na instalacji
- przewidzieć montaż zbiorników bezodpływowych w gruncie

Założenia elektryczne;

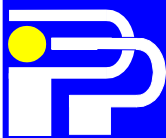
- sygnalizacja maksymalnych poziomów ścieków w zbiornikach bezodpływowych
- wykonać uziemienie instalacji z rur stalowych

1.7 Próby ciśnienia

Próby ciśnienia całej instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą. Instalację wody po dwukrotnym płukaniu i pozytywnej opinii stacji epidemiologicznej należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 Mpa. Po próbie ciśnieniowej instalację dokładnie przepłukać przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpialnych. Instalację uważa się za szczelną gdy manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje

1.8 Izolacja i zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe ocynkowane po odtłuszczeniu należy malować dwukrotnie farbą poliwinylową FAWINYL

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WJ3
	Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN		8

Rury ochronne stalowe po oczyszczeniu należy malować farbą antykorozyjną.
Przewody wody zimnej izolować przeciwwoszeniowo otulinami z pianki poliuretanowej.
Wszystkie przewody rozprowadzające wody ciepłej poziome oraz pionowe należy zaizolować. Grubość izolacji termicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r zmieniające Dz.U 75.
Wszystkie przewody instalacji ciepłej wody izolować otulinami z wełny mineralnej. Współczynnik przewodności cieplnej dla otulin 0,035 W/m*K (wg DIN 52613)
Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-02421/2000 po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym.
Rury ochronne stalowe po oczyszczeniu należy malować farbą antykorozyjną.

1.9 Roboty ziemne i wykonawstwo instalacji

Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, wg z wcześniej opracowanego planu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/B-06584, BN/8636-02, PN/B-10736
Przy robotach ziemnych należy przestrzegać zabezpieczenia wykopów przed ich osypywaniem.
Wykopy wykonywać można mechanicznie lub ręcznie w miejscach istniejącego uzbrojenia, umocnione.
Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami do stopnia zagęszczenia nie mniej niż 1,0.
Przed zasypaniem wykopów należy skontrolować spadki ułożonych przyłączy i przykanalików, oraz zgłosić do służb geodezyjnych celem wykonania pomiaru. Rury układać w suchym wykopie zabezpieczonym przed wodami gruntowymi.
Wszystkie prace związane z wykonaniem przykanalików należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
Przewody układać na dnie, na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej gr. 15cm.
Następnie zasypać piaskiem na wysokość 20 cm ponad grzbiet rury i ponownie ubić. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia.
Nie stosować na podsypki i obsypki piasków zanieczyszczonych, ostrych grysów łamanych kamieni i gruzu.
Trasę i spadki przewodu wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu.

1.10 Uwagi końcowe

- Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane zgodnie z niniejszym 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.