



**BIURO PROJEKTOWE „KANET”**

INŻ. DAMIAN TRZEBIATOWSKI

14-200 Iława, ul. Gdańska 5B/2, tel. 508051728

e-mail: [kanet.ilawa@gmail.com](mailto:kanet.ilawa@gmail.com)

**PROJEKT BUDOWLANY**

**TEMAT:** INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ,  
PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE ORAZ KANALIZACJI SANITAR-  
NEJ.

**OBIEKT:** OBIEKT SPORTOWY „ORLIK”

**ADRES:** WIKIELEC, gm. IŁAWA

**INWESTOR:** URZĄD GMINY W IŁAWIE.

**BRANŻA:** SANITARNA

**PROJEKTOWAŁ:** INŻ. DAMIAN TRZEBIATOWSKI  
WAM/0050/POOS/06

**DATA:** KWIECIEŃ 2012 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. Podstawa opracowania.</b>	2
<b>2. Opis techniczny.</b>	2
2.1. Temat, stan istniejący i zakres opracowania.	2
2.2. Instalacja wodociągowa.	2
2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	3
<b>3. OBLICZENIA.</b>	3
3.1. Założenia do obliczeń.	3
3.2. Obliczenie współczynników „U”	3
3.3. Projektowane obciążenie cieplne dla pomieszczeń	4
<b>4. Przyłącza do budynku.</b>	4
4.1. Przyłącze wodociągowe.	4
4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.	4
<b>5. Roboty ziemne.</b>	5
<b>6. Uwagi końcowe.</b>	7

Rysunki wg. zestawienia jak niżej:

- Projekt zagospodarowania terenu – przyłącze wod.-kan.	1 : 500	rys. nr 01/S
- Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa	1 : 50	rys. nr 02/S
- Rzut przyziemia – instalacja kanalizacji sanitarnej	1 : 50	rys. nr 03/S
- Obciążenie cieplne dla pomieszczeń	1 : 50	rys. nr 04/S

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowego dla obiektu sportowego „Orlik” w msc. Wikielec gm. Łława, dz. nr 102/1, 106, 108/6, 109.

### **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Umowa z firmą „BIN” na opracowanie projektu budowlanego branży sanitarnej.
- 1.2. Projekt Budowlany branży architektoniczno - konstrukcyjnej opracowany przez firmę „BIN” w kwietniu 2012 r.
- 1.3. Projekt zagospodarowania terenu opracowany przez „BIN” w kwietniu 2012 r.
- 1.4. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Obowiązujące przepisy prawne.

### **2. Opis techniczny.**

#### **2.1. Temat, stan istniejący i zakres opracowania.**

Tematem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana dla obiektu sportowego „Orlik” w msc. Wikielec gm. Łława, dz. nr 102/1, 106, 108/6, 109 w zakresie:

- instalacji wodociągowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- przyłącza wodociągowego,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej.

#### **2.2. Instalacja wodociągowa.**

Instalację wykonać z rur PEX. Rury montować w warstwach styropianowych podłóg w rurze osłonowej „peszel” alternatywnie zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej PE o grubości min. 6 mm.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej zaprojektowano poprzez szeregowe łączenie przyborów. Baterie i zawory czerpalne zaprojektowano jako stojące, do których podejścia wykonać przy użyciu specjalnych kształtek montowanych na płycie montażowej.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego poszczególnych elementów systemu. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

Podczas zalewania rur PEX betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem min 3 bary (zalecane 6 bar). Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Dla produkcji c.w.uz. zaprojektowano elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody o  $V=120\text{dm}^3$ . Zasilenie w energię elektr. szczegółowo wg branży elektrycznej.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy wyposażać w tuleje ochronne stalowe. Średnice i szczegółowe prowadzenie rurociągów pokazano na rysunkach.

### **2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Wewnętrzna instalację kanalizacji sanitarnej, zaprojektowano z rur i kształtek PVC kielichowych typ HT.

W obrębie pomieszczeń do których doprowadzona została woda, znajdują się podejścia (wykonane z rur PVC typu HT kanalizacyjne, umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez piony kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku. Przybory i urządzenia łączone z kanalizacją sanitarną wyposażać w indywidualne syfony.

U podstawy każdego pionu (instalacji bytowo – socjalnej) na wysokości 0,35 - 0,50 m nad posadzką znajduje się czyszczak umożliwiający okresowe czyszczenie pionów, natomiast szczyt pionu zakończyć rurą wywiewną PVC, wyprowadzoną 0,5 m ponad krawędź dachu.

Przewody układać ze spadkiem (wg części rys.) w wykopach na podsypce piaskowej gr. 15 -20 cm uprzednio zagęszczanej. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów. Średnica pionu jest większa od średnicy największego podejścia do przyboru sanitarnego (miski ustępowej ) - 0,10 m.

Przy przejściach przez fundamenty, rury kanalizacyjne zabezpieczać stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między ściankami rury wypełnić plastycznym materiałem nie powodujący korozji.

Przed wykonaniem zasypki, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami.

Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

Rozprowadzenie, średnice i spadki szczegółowo pokazano na rysunkach. Instalację kanalizacyjną wykonać zgodnie z PN-B-01707.

## **3. OBLICZENIA.**

### **3.1. Założenia do obliczeń.**

- strefa klimatyczna – III (-20°C) wg PN-B-02403,
- temperatury pomieszczeń ogrzewanych wg ustaleń z Inwestorem oraz wg normy PN-B- 03402,
- współczynniki „U” wg PN-EN ISO 6946.

### **3.2. Obliczenie współczynników „U”.**

Szczegółowe obliczenie współczynników „U” wykonano za pomocą programu komputerowego „Instal-OZC” (szczegółowe obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym).

### 3.3. Projektowane obciążenie cieplne dla pomieszczeń

Obliczenie projektowane obciążenia cieplnego poszczególnych pomieszczeń dokonano za pomocą programu komputerowego firmy „Instal-therm”, który zgodny jest z normą PN-EN 12831, „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”.

## 4. Przyłącza do budynku.

### 4.1. Przyłącze wodociągowe.

Zaprojektowano przyłącze z rur PE Ø 110 mm o PN10 (SDR11). Rurociąg będzie układany przeważnie na głębokości 1,70 m od powierzchni gruntu do osi rurociągu za wyjątkiem przegłębień wynikających z ukształtowania terenu. Nad przyłączem wodociągowym ułożyć folię ostrzegawczą szerokości 0,10 – 0,20 m w kolorze niebieskim z PE lub PVC z wtopionym drutem identyfikacyjnym Cu 1,5 mm.

Wszystkie łączenia urządzeń i trójników PE/PVC i sieci wykonać za pomocą kształtek elektrooporowych alternatywnie za pomocą zgrzewania doczołowego.

Rury z PE/PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy stalowe mają zabezpieczenie antykorozyjne fabryczne.

Zaprojektowano studnię wodomierzową betonową DN1500mm. W studni zamontować zestaw wodomierzowy Ø 25 mm dla zimnej wody + zawór zwrotny antyskażeniowy Ø 25 mm typ EA, zawór spustowy DN15mm oraz zawór ze złączką do węża DN25mm.

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Polska norma nie uwzględnia zjawiska pełzania rur PCV i PE.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu. Dopuszcza się rezygnacji z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 04.09.200r. ( Dz.U. nr 82/00 poz 937) w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej.

### 4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PP typ „T” (SN8) o DN/OD 160 mm łączonych na wcisk i uszczelkę gumową.

Rurociąg układać zgodnie z „Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z PVC i PE cz. 3.” opracowaną przez CTBK w W-wie i zaopiniowaną pozytywnie przez COBR W-wa oraz wytycznych montażu producenta.

Studzienki rewizyjne i połączeniowe wykonać z PE Ø 425 mm oraz jako betonowe o Ø 1000 mm. Na studnie nałożyć włazy żeliwne typu przejezdne.

Zaprojektowane rury nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy betonowe i żelbetowe (studzienki) po oczyszczeniu należy dwukrotnie

zagruntować roztworem do gruntowania wg PN-B-24662. Po wyschnięciu po około 24 h należy nałożyć jednokrotnie powłokę z lepiku asfaltowego, bez wypełniaczy, stosowanego na gorąco wg PN-B-96177.

W miejscach przejścia kanałów przez ściany studzienek betonowych rewizyjnych w ścianach studni zaprojektowano montaż tulei ochronnych z uszczelką (przejście szczelne przez ścianę betonową). Średnice tulei ochronnych w zależności od średnicy rury sieciowej, przechodzącej przez ściankę betonową studzienki.

Przy wykonywaniu przyłączy należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie ,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,16 m ,
- długość przykanalika nie powinna przekraczać 36 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej,
- spadki przykanalików powinny wynosić min.  $i = 0,4\%$ ,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min.  $45^\circ$ , max  $90^\circ$ ,
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max 100,0 cm.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

## 5. Roboty ziemne.

### 5.1. Prace geodezyjne.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją hydrotechnicznych budowli ziemnych obejmują między innymi:

- a) wyznaczanie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtu i poszczególnych elementów sieci,
- b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych kolektora takich jak osie, obrysy, krawędzie, załamania itp.,
- c) wyznaczenie na terenie budowy jw. bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- d) wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowli wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- e) wykonywanie w czasie realizacji budowli (lub poszczególnych jej etapów) pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację. Pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna.

### 5.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze polegają na zorganizowaniu placu budowy z uwzględnieniem budynków, pomieszczeń administracyjnych i socjalno - bytowych oraz magazynowych, placów składowych oraz transportu wewnętrznego.

Do robót przygotowawczych należy zaliczyć tyczenie trasy i oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia. Do tych robót należą również wszelkie zabezpieczenia placu budowy, mostki dla pieszych, oraz tymczasowe przejazdy itp.

### 5.3. Roboty ziemne dla przyłączy.

Ułożenie projektowanych kanałów należy wykonać w wykopach szeroko i wąsko przestrzennych o szerokości dna od 0,8 do 1,1m. W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjno – wysokościowe i profile podłużne ustalić lokalizację uzbrojenia podziemnego i wykonać ręcznie próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykonaniem wykopów) należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku. Należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6m. od krawędzi wykopu.

Podłoże powinno być podłużnie wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni i zgodnie ze spadkiem wyznaczonym na danym odcinku na przynależnych profilach. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm.

Zasyp kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

I etap – wykonanie warstwy ochronnej (podsypka i obsypka) z wyłączeniem odcinków na złączach,

II etap – po próbie szczelności złącz rur należy wykonać warstwę ochronną w miejscach złączy,

III etap – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu istniejącego należy wykonać wymianę gruntu rodzimego pomiędzy obsypką kanału a projektowaną podbudową drogi. Wymianę gruntu należy wykonać na piasek, a jego zagęszczanie wykonywać lekkim sprzętem mechanicznym.

Ewentualne przewarstwienia z gruntów organicznych tj. warstwy torfowej w poziomie posadowienia przewodu należy wymienić na grunt piaszczysto – żwirowy jako grunt zagęszczalny o wskaźnik. zageszczenia  $I_s=0,97$  i o współczynniku filtracji  $K \geq 8$  m/d. Takim samym gruntem należy zasypać rury do wys. 0,30 m ponad wierzch z jednoczesnym zagęszczeniem zasypki po obu stronach przewodu. Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur, warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości.

W przypadku wystąpienia podczas prac wód w wykopach, należy wykopy odwadniać np. poprzez zastosowanie igłofiltrów lub odpompowywać wodę pompą przeznaczoną do odwadniania wykopów.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o głębokości powyżej 1,2 m należy umacniać przez stosowanie deskowania zgodnie z BN-83/8836 - 02. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC i PE.

## 6. Uwagi końcowe.

- Włączenia do istniejących sieci wykonać pod nadzorem użytkowników.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanej sieci.
- Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.
- Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli gruntów o terminie rozpoczęcia robót.
- Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej i „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru. Roboty Ziemne”.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881), określającą zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.
- Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 wraz z późn. zmianami).

**OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU**

<b>Projekt</b>	
Numer projektu:	6
Opis:	Budynek zaplecza ORLIK 2012
Ulica:	Wikielec
Kod i miasto:	14-200 Ilawa
Kraj:	Polska
WWW:	
E-mail:	
Wersja projektu: 4/2012	
Telefon:	
Fax:	
<b>Inwestor</b>	
Nazwa:	Urząd Gminy w Ilawie
Ulica:	Gen. Wł. Andersa 2A
Kod i miasto:	14-200 Ilawa
Kraj:	
WWW:	
E-mail:	
Telefon:	
Fax:	

Nazwa projektu:	orlik-wikielec
-----------------	----------------

<b>Dane ogólne (dane budynku)</b>	<b>Data: 2012-04-26</b>
-----------------------------------	-------------------------

<b>Parametry budynku</b>	
<b>Konstrukcja budynku</b>	<b>Klasa osłonięcia budynku</b>
[ ] Jednorodzinny	[ ] Dobrze osłonięty
[ ] Wielorodzinny	[ ] Średnio osłonięty
[X] Niemieszkalny	[X] Brak osłonięcia
<b>Masa budynku</b>	<b>Szczelność budynku</b>
[ ] Lekka	[ ] Wysoka
[X] Średnia	[X] Średnia
[ ] Ciężka	[ ] Niska

Temperature		
Projektowa temperatura zewnętrzna	$\theta_e$	-20,0 °C
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,1 °C
		Temperatura wewn. zgodna z normą
		[ ]

Wymiary			
Szerokość budynku	$b_{bud}$	5,88 m	Liczba kondygnacji
Długość budynku	$a_{bud}$	16,7 m	Wysokość budynku
Powierzchnia podłóg na gruncie	$A_{bud}$	93,1 m <sup>2</sup>	
			$n$
			$h_{bud}$
			1 [-]
			3,24 m

Dane gruntu					
Średnie zagłębienie budynku	z	0,00 m	Głębokość wód gruntowych	T	10 m
Obwód podłogi na gruncie	P	45,1 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	$f_{g1}$	1,45 [-]
Wymiar char. podł.	B'	4,13 m	Wsp. wpływu wód gruntowych	Gw	1 [-]

Wentylacja	
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia)	$n_{50}$ 4,0 1/h
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)	$\eta_v$ 0 %

--

Nazwa projektu:	orlik-wikielec
-----------------	----------------

<b>Zestawienie strat pomieszczeń</b>	<b>Data: 2012-04-26</b>
--------------------------------------	-------------------------

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	$\Phi_T$	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	$\Phi$	$\Phi_{RH}$	$\Phi_{HL}$
Jednostka budynku: Domyślne												
5/Przebiegalnia 24,0 °C 12,4 m <sup>2</sup> 32,2 m <sup>3</sup>	570	131	109		810	482	193			1293		1293
9/Magazyn/skład 12,0 °C 6,4 m <sup>2</sup> 16,5 m <sup>3</sup>	284		20	-110	194	89,8	43,1			284		284
8/Pokój trenera 20,0 °C 6,4 m <sup>2</sup> 16,5 m <sup>3</sup>	498		51	110	659	180	89,8			839		839
2/WC 16,0 °C 6,4 m <sup>2</sup> 16,5 m <sup>3</sup>	260	75	32	29	396	202	48,5			599		599
3/WC 16,0 °C 6,4 m <sup>2</sup> 16,5 m <sup>3</sup>	260	75	32	-29	338	202	48,5			541		541
4/Przebiegalnia 24,0 °C 12,4 m <sup>2</sup> 32,2 m <sup>3</sup>	570	131	109		810	482	193			1293		1293
7/Umywalnia 24,0 °C 7,1 m <sup>2</sup> 18,5 m <sup>3</sup>	417		74		491	276	66,3			767		767
6/Umywalnia 24,0 °C 7,1 m <sup>2</sup> 18,5 m <sup>3</sup>	417		74		491	276	66,3			767		767
<b>Kondygnacja 0 64,4 m<sup>2</sup> 167,5 m<sup>3</sup></b>	<b>3277</b>	<b>413</b>	<b>501</b>			<b>2191</b>	<b>748</b>		<b>0</b>			

<b>Budynek</b>	<b>3277</b>	<b>413</b>	<b>501</b>			<b>2191</b>	<b>822</b>		<b>0</b>		<b>---</b>	
----------------	-------------	------------	------------	--	--	-------------	------------	--	----------	--	------------	--

Nazwa projektu:	orlik-wikielec
-----------------	----------------

<b>Zestawienie wyników dla budynku</b>	<b>Data: 2012-04-26</b>
----------------------------------------	-------------------------

<b>Współczynniki strat ciepła</b>	<b>W/K</b>
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:	
do otoczenia przez obudowę budynku	81
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	10
do gruntu	12
do sąsiedniego budynku	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	54
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	156

<b>Straty ciepła budynku</b>	<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	4190
Strata ciepła na wentylację minimalną	2191
Strata ciepła przez infiltrację	411
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	2191

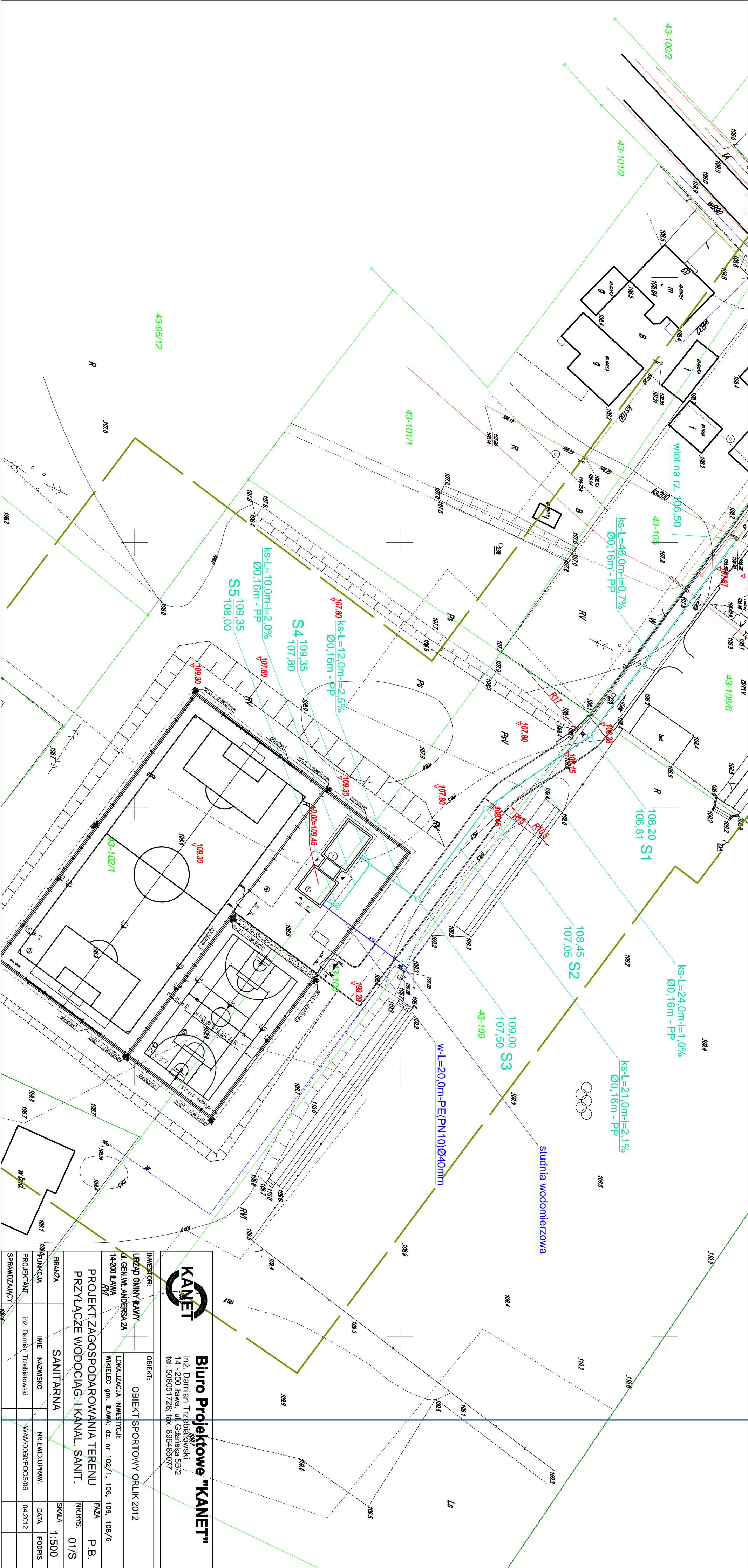
<b>Obciążenie cieplne budynku</b>	<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła budynku	6381
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	—
<b>Projektowe obciążenie cieplne budynku</b>	<b>6381</b>

<b>Własności budynku</b>			
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	64,4 m <sup>2</sup>	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$ 99,1 W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	167 m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$ 38,1 W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	A	386 m <sup>2</sup>	

# Zestawienie przegród

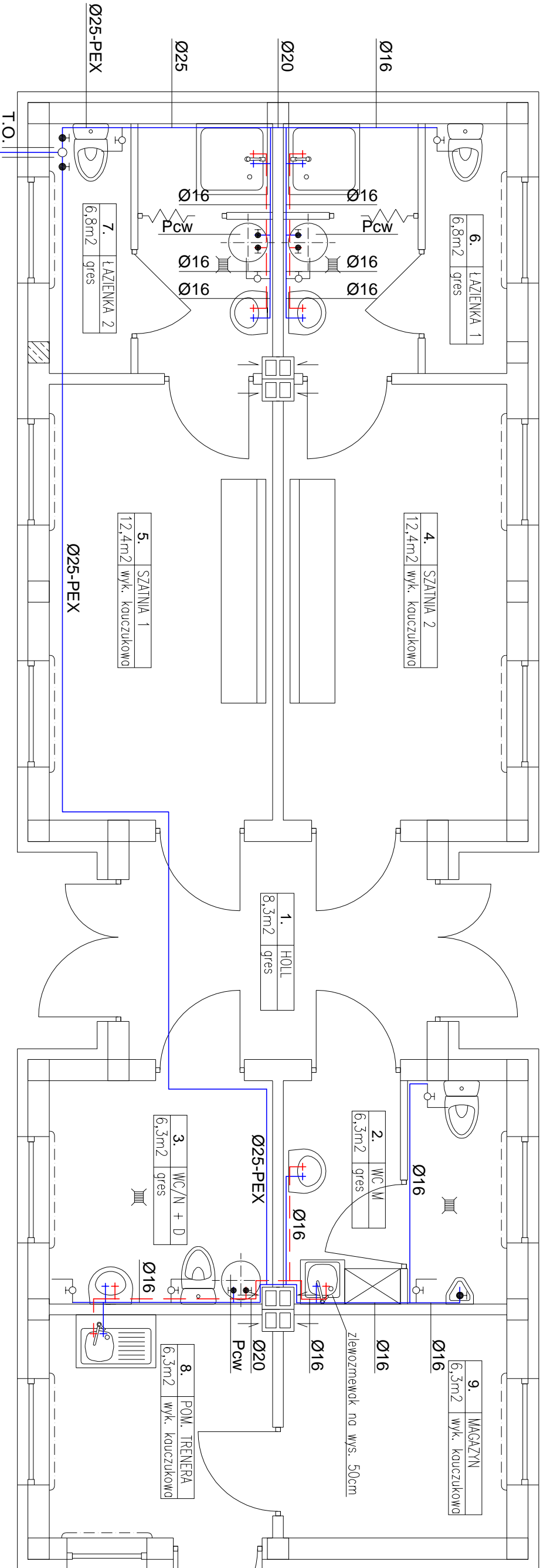
Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m².K)]	Opis
dw	DW	2,50	drzwi wewnętrzne
o	OZ	1,10	okno zewnętrzne
sz	SZ	0,20	ściana zewn.
dz	DZ	1,10	drzwi zewnętrzne
d	SD	0,38	stropodach
sw0,12	SW	1,01	ściana wewn. o gr. 0,12 m
sw0,24	SW	0,60	ściana wewn. o gr. 0,24 m
p	PG	0,46	podłoga na gruncie



**Biurowo Projektowe "KANET"**  
inż. Damian Trzebiatowski  
14 - 200 Ława, ul. Gdańska 5B/2  
tel. 508051728, fax. 896485077

INWESTOR:		OBIEKT:	
URZĄD GMINY ŁAWY		OBIEKT SPORTOWY ORLIK 2012	
ul. GEN. W. ANDERSA 2A		LOKALIZACJA INWESTYCJI:	
14-200 ŁAWA		WIKIELEC gmin. ŁAWY, dz. nr 102/1, 106, 109, 108/6	
R/V		FAZA	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		P.B.	
PRZYLĄCZE WODOCIĄG. I KANAL. SANIT.		NR. RYS.	
BRANŻA		01/S	
SANITARNA		SKALA	
1:500		DATA	
PROJEKTANT		PODPIS	
inż. Damian Trzebiatowski		WAM/0050/POOS/06	
SPRAWDZAJĄCY		DATA	
10/4		04.2012	



ze studni wodomierzowej  
PE Ø40mm

#### OZNACZENIE:

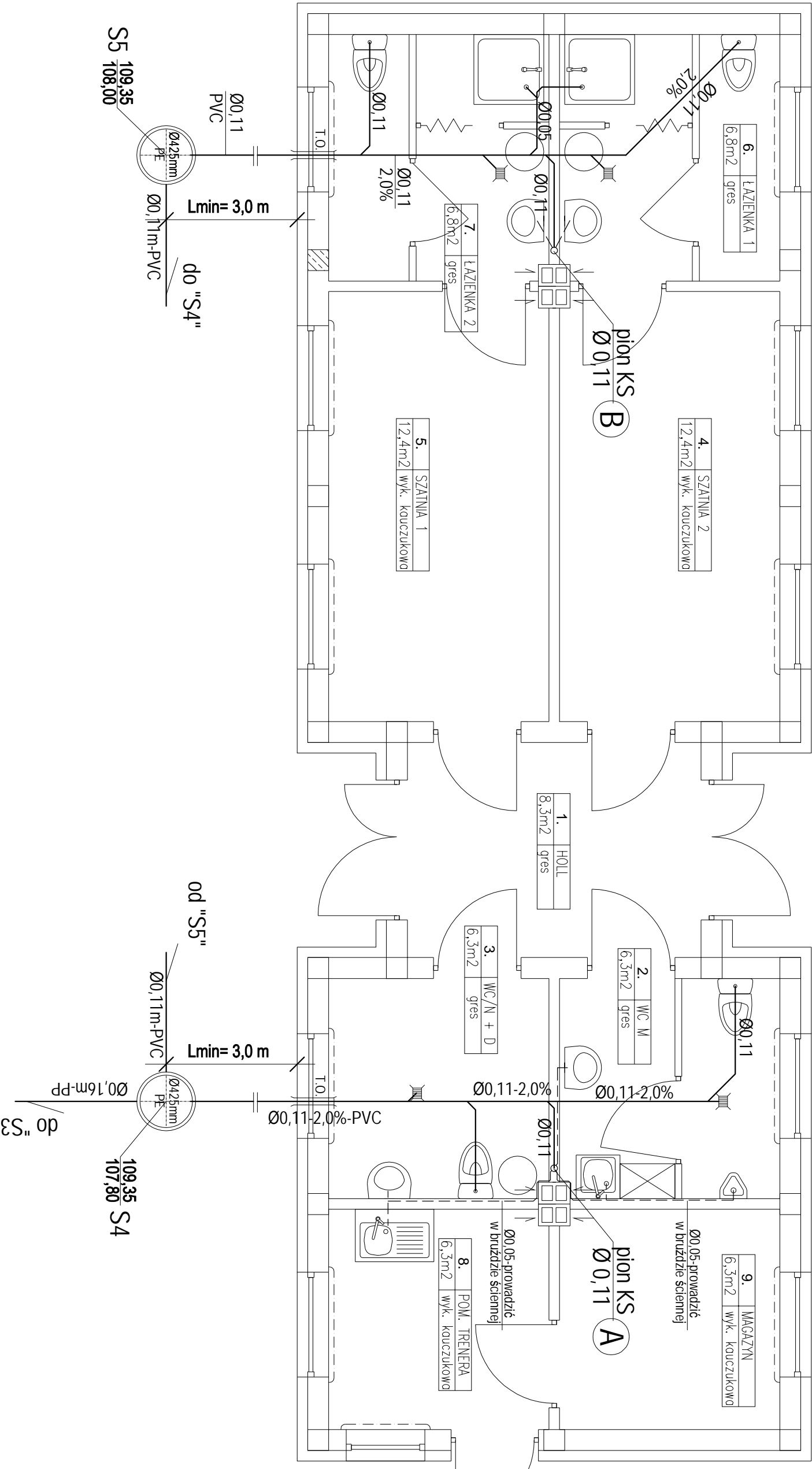
- instal. z.w. (+10°C) PEX
- instal. c.w. (+38°C) PEX
- Pcw - podgrzewacz pojemnościowy elektryczny o poj. 120 dm3 1~230V; moc 2,0kW
- zawór ze złączka do węża
- zawór kulowy gwintowany



### Biuro Projektowe "KANET"

inż. Damian Trzebiatowski  
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2  
tel. 508051728; fax. 896485077

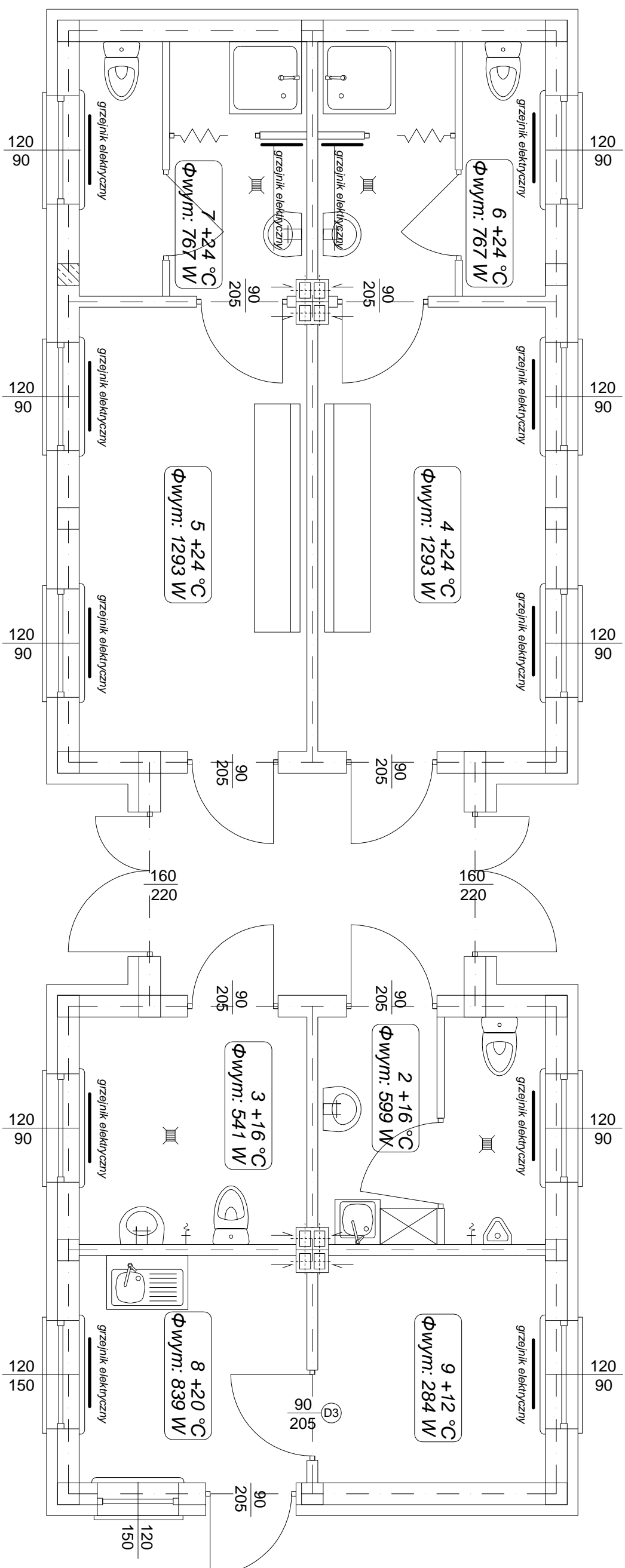
INWESTOR: URZĄD GMINY IŁAWY ul. GEN.WŁ. ANDERSA 2A 14-200 IŁAWA		OBIEKT: OBIEKT SPORTOWY ORLIK 2012	
LOKALIZACJA INWESTYCJI: WIKIELEC gm. IŁAWA; dz. nr 102/1, 106, 109, 108/6			
RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA WODOCIĄGOWA		FAZA NR.RYS.	P.B. 02/S
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:50
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMID.UPRAW.	DATA PODPIS
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	04.2012
SPRAWDZAJĄCY			





**Biurow Projektowe "KANET"**  
inż. Damian Trzebiatowski  
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2  
tel. 508051728; fax. 896485077

INWESTOR:		OBIEKT:	
URZĄD GMINY IŁAWY ul. GEN.WŁ. ANDERSA 2A 14-200 IŁAWA		OBIEKT SPORTOWY ORLIK 2012	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:		WIKIELEC gm. IŁAWA; dz. nr 102/1, 106, 109, 108/6	
RZUT PRZYZIEMI		FAZA	
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ		NR.RYS. 03/S	
BRANŻA	SANITARNA	SKALA	1:50
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EMID.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAM/0050/POOS/06	04.2012
SPRAWDZAJĄCY			



**Biuro Projektowe "KANET"**

inż. Damian Trzebiatowski  
14 - 200 Iława, ul. Gdańska 5B/2  
tel. 508051728, fax. 896485077

INWESTOR:		OBIEKT:	
URZĄD GMINY ŁAWY ul. GEN.WŁ. ANDERSA 2A 14-200 ŁAWA		OBIEKT SPORTOWY ORLIK 2012	
		LOKALIZACJA INWESTYCJI: WIKIELEC gm. ŁAWA; dz. nr 102/1, 106, 109, 108/6	
RZUT PRZYZIEMIĄ			
OBCIĄŻENIE CIEPLNE DLA POMIESZCZEŃ			
BRANŻA	SANTARNA		SKALA
			1:50
FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	NR.EWID.UPRAW.	DATA
PROJEKTANT	inż. Damian Trzebiatowski	WAAM/0050/P/OOS/06	04.2012
SPRAWDZAJĄCY			