

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TEMAT:	BUDOWA AMFITEATRU W MILÓWCE
ZAKRES:	INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE
INWESTOR:	Gmina Milówka, ul. Jana Kazimierza 123, 34-360 Milówka
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	Dz. nr 4141/7, 4141/6, 4138/1 w Milówce

PROJEKTOWAŁ:	PIECZĘĆ:	PODPIS:
inż. Łukasz Buczek upr. Nr 63/2003 w specjalności sieci i instalacji sanitarnych SPRAWDZIŁ: mgr inż. Joanna Złotek upr. Nr 1627/94 w specjalności sieci i instalacji sanitarnych		

NR EGZEMPLARZA

1

OŚWIĘCIM 2011-10

Spis zawartości.

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania.
3. Bilans wody i ścieków
4. Przepływ obliczeniowy wody.
5. Bilans ścieków.
6. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.
7. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.
8. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.
9. Uwagi końcowe.
10. Część rysunkowa.

- | | |
|--|--------|
| 1. Sytuacja. | 1:1000 |
| 2. Rzut budynku – instalacja wod.-kan. | 1:100 |
| 3. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej | 1:100 |
| 4. Rozwinięcie instalacji wodociągowej | 1:100 |

1. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wod.-kan. dla projektu budowlanego: „Budowa Amfiteatru na działkach nr 4141/7, 4141/6, 4138/1 w Milówce.

Projekt został opracowany w oparciu o:

- plan zagospodarowania;
- podkłady budowlane architektoniczne;
- aktualne normy i przepisy projektowania;
- uzgodnienia z Inwestorem;

2. Zakres opracowania

Opracowanie stanowi fazę projektu budowlanego wewnętrznej instalacji wod.-kan. przedmiotowego obiektu i obejmuje:

- bilans wody i ścieków;
- projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej na cele higieniczno-sanitarne;
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej;

3. Bilans wody i ścieków

4.1. Dobowe zapotrzebowanie wody

Przyjęto jednostkowe zapotrzebowanie wody w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002 r. w sprawie określenie przeciętnych norm zużycia wody – Dz. U. z 2002 r. Nr 8 poz. 70).

Zapotrzebowanie średnie dobowe

$$q_{d\acute{s}r} = 3 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

Przyjmuje się następujące współczynniki nierównomierności rozbioru:

- dobowego $N_d=1,2$
- godzinowego $N_h=2,2$

- Zapotrzebowanie maksymalne dobowe
 $q_{dmax} = q_{d\acute{s}r} * N_d = 3 * 1,2 = 3,6 \text{ [m}^3\text{/d]}$
- Zapotrzebowanie maksymalne godzinowe
 $q_{hmax} = q_{dmax}/24 * N_h = 0,33 \text{ [m}^3\text{/h]}$

4.2. Przepływ obliczeniowy wody

Obliczenie chwilowego zapotrzebowania na wodę

a) na cele bytowo-gospodarcze

Obliczenia zapotrzebowania na wodę wykonano zgodnie z PN-92/B-01706.

Wypożażenie	Ilość szuk	Wyplływ normatywny wz	qn armatury woda zimna
Umywalka	4	0,07	0,28
Miska ustępowa	3	0,13	0,39
Zlewozmywak	-	0,07	-
Natrysk	3	0,15	0,45

Bidet	1	0,07	0,07
Zawór ze zł.	1	0,15	0,15
Pisuar	1	0,3	0,3
			1,64

- woda zimna

Suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych wynosi:

$$q_n = 1,64 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Przepływ obliczeniowy wody (wzór 4):

$$q_0 = (1,64)^{0,366} = 1,19 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

4.3. Bilans ścieków

a) bilans ścieków bytowo-gospodarczych:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum AWs}$$

gdzie:

$$K = 0,5$$

AWs – równoważniki odpływu

Wypożażenie	Ilość sztuk	Równoważnik odpływu	SUMA równoważników odpływu
Umywalka	4	0,5	2
Zlewozmywak	-	1	-
Natrysk	3	1	3
Pisuar	1	0,5	0,50
Miska ustępowa	3	2,5	7,5
Bidet	1	0,5	0,50
			13,50

$$q_s = 0,5 \times (13,50)^{1/2} = 1,80 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

6. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Na instalacji wody zimnej po wejściu do budynku w pomieszczeniu nr 12 na parterze należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA. Średnica zaworu antyskażeniowego ma być taka sama jak średnica przewodu na którym ma być on zamontowany. Z uwagi na wysokie ciśnienie w sieci wynoszące ok. 6 bar należy na instalacji zamontować zawór redukujący ciśnienie Dn 1 ¼ poprzedzony filtrem. Przykładowy reduktor przedstawiono poniżej.



Seria 5360

Reduktor ciśnienia Caleffi z przyłączami do dwuzłaczki rurowej.

Wymienna głowica.

Ciśnienie maksymalne na wlocie: 25 bar.

Ciśnienie na wylocie: od 0,5 do 6 bar.

Dostępny w wersji z manometrem 0-10 bar lub bez.

Rozmiary: 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2"

Instalacja wodociągowa sanitarna doprowadza wodę na potrzeby wszystkich punktów czerpalnych.

Instalacja wodociągowa na cele bytowo-gospodarcze zostanie wykonana z rur:

- polipropylenowych do wody zimnej – przewody wody zimnej (rozprowadzające oraz podejścia do przyborów)
- polipropylenowych z perforowaną wkładką aluminiową do wody ciepłej – przewody wody ciepłej (rozprowadzające oraz podejścia do przyborów).

Trasy rurociągów instalacji wodociągowej, izolacja, mocowanie

Przewody główne rozprowadzające wody zimnej będą prowadzone w posadzce obiektu na odcinku od wodomierza do pomieszczeń sanitarnych, a w pomieszczeniach w brzdach ściennych na wysokościach montażowych. Pod pionami oraz przed węzłami sanitarnymi zamontować zawory odcinające sferyczne.

Podejścia do przyborów należy wykonać w ścianach (w brzdach ściennych).

Przewody wodociągowe należy wykonać w izolacji z pianki PE. Izolację termiczną przewodów należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 06.11.2008 r., Dz. U. Nr 201, poz. 1238.

Do mocowania przewodów należy zastosować system mocowań np. firmy Sikla. Przewody prowadzone po wierzchu należy mocować do ściany i stropów przy pomocy uchwytów typowych dla zastosowanego rodzaju rur (wytyczne producenta).

Zakłada się zastosowanie przyborów sanitarnych wskazanych przez Inwestora w programie techniczno-użytkowym;

- W pomieszczeniu nr 6 zamontować należy wzmocniony zlew ze stali nierdzewnej, z baterią ciepłej-zimnej wody z wylewką przegubową.
- Pisuar naścienny ceramiczny z syfonem i zaworem spłukującym czasowym.
- Brodziki prysznicowe płytkie, z płytkim syfonem, bateria natryskowa z zestawem prysznicowym.
- Miski ustępowe ceramiczne typu kompakt z deską sedesową i armaturą.
- Umywalki ceramiczne 55x43 cm z baterią sztorcową z mieszalnikiem i perlatozem, syfon chromowany.

Uwaga:

Przy prowadzeniu przewodów wody zimnej i ciepłej należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z przepisami szczegółowymi określonymi w Warunkach Technicznych – Dz. U. z 15.04.2002 nr 75.

Przygotowanie wody ciepłej

Woda ciepła zostanie przygotowana w miejscowych pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych. Woda ciepła w pomieszczeniach sanitarnych w łazienkach męskich w podgrzewaczu o pojemności 50 L, a części damskiej o pojemności 80 L. Podgrzewacze należy zawiesić na ścianie nad umywalkami.

CLASSIC		Jedn. miary	OW-E30.1+	OW-E50.1+	OW-E80.1+
pojemność		l	30	50	80
napięcie		V	230		
moc		kW	1,5		
czas nagrzewania przy $\Delta T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$		h	0,6	1,0	1,6
czas nagrzewania przy $\Delta T = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$		h	1,2	2,0	3,2
dobowe zużycie energii na podtrzym. temp. $65\text{ }^{\circ}\text{C}$		kWh/24h	0,8	1,0	1,6
zabezpieczenie antykorozyjne			emalia + anoda ma		
wymiar anody		mm	$\varnothing 21 \times 165$	$\varnothing 21 \times 280$	$\varnothing 21 \times 435$
masa		kg	19	22	28
gwarancja na zbiornik		m-ce	60/50		
wymiar	A	mm	405	405	440
	B	mm	-	280	350
	C	mm	332	532	596
	D	mm	480	680	818
	E	mm	510	710	836
	F	mm	70	70	65

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów (dla rurociągów wody ciepłej)

Kompensacja wydłużeń rurociągu nastąpi jako naturalna poprzez zmiany kierunków trasy - typ „Z” i „L”. Pomiedzy elementami służącymi kompensacji należy zastosować punkty stałe (podparcia stałe). Podpory stałe oraz przesuwne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

W przypadku przewodów prowadzonych w brzdach ściennych należy koniecznie zastosować otuliny z pianki PE celem izolacji termicznej oraz przejścia powstałych wydłużeń.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (nie będące granicą strefy p.poż.)

Należy wykonać:

- dla rur stalowych tuleje z rur stalowych o średnicy większej min. o 2 dymensje, przestrzeń między rurami wypełnić silikonem na głębokość ok. 20 mm
- dla rur polipropylenowych przejścia wykonać w osłonie z izolacji z pianki PE

Dla przegród budowlanych będących granicą strefy p.poż.

Należy wykonać:

- dla rur stalowych tuleje z rur stalowych o średnicy większej min. o 2 dymensje, przestrzeń między rurami wypełnić masą ognioodporną o klasie odpowiadającej klasie obciążenia ogniowego ściany, przez którą przechodzi przewód.

- dla rur polipropylenowych przejścia przez przegrody wykonać z zastosowaniem przejść ognioodpornych w postaci opasek np. PYROPLEX o klasie odpowiadającej klasie obciążenia ogniowego ściany, przez którą przechodzi przewód.

7. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzna kanalizacja sanitarna odprowadza ścieki sanitarne ze wszystkich przyborów zlokalizowanych w budynku.

Napowietrzenie instalacji kanalizacji sanitarnej nastąpi poprzez projektowane piony kanalizacyjne.

W celu napowietrzenia piony wyprowadzić ponad dach budynku i wyposażyć w rury wywiewne 100/150. Piony prowadzić po ścianach stosując odpowiednie uchwyty mocujące. W dolnej części pionów zamontować czyszczaki. Czyszczaki należy umieszczać również na prostych odcinkach przewodów odpływowych zachowując pomiędzy nimi odpowiednie maksymalne odległości (lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową).

Wszystkie wpusty podłogowe muszą być zastosowane w wykonaniu z zamknięciem wodnym.

Przy przejściu przewodów kanalizacyjnych przez posadzkę należy zastosować kołnierze uszczelniające. Przejścia przez strefy p.poż wykonać w odpowiednich przejściach p.poż.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów, których miejsce lokalizacji powoduje znaczne oddalenie od pionów lub uniemożliwia wyprowadzenie pionów ponad dach należy wyposażyć w zawory napowietrzające.

Kanalizację wewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC np. firmy Wavin.

Przewody układać przy zachowaniu warunku dotyczącego spadków minimalnych:

- Ø 100 – 2,0 %
- Ø 150 – 1,5 %
- podejścia do przyborów – 2,0 %

Przy układaniu przewodów należy zachować wytyczne montażu producenta.

8. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacyjną zewnętrzną należy wykonać z rur fi 160 mm PVC SN 8. Projektuje się na instalacji zewnętrznej studzienki kanalizacyjne typowe z tworzyw sztucznych PVC lub PP fi 425 mm, która charakteryzują się odpornością na czynniki chemiczne, wykonane są z materiałów trwałych. Włączenia rury do studni winno zapewniać przejście szczelne producenta dające szczelność uniemożliwiając infiltrację wody gruntowej i ekfiltrację ścieków.



Studnie należy posadawiać na przygotowanym podłożu z warstwy ubitego tłucznia lub piasku grubości 10 cm, stabilizowanego cementem. Zastosować pierścień odciążający żelbetowy. Wokół studni wykonać zasypkę z piasku o grubości 30cm, zagęszczając ją warstwami.

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie, a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-66/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu celem zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości $\frac{1}{4}$ obwodu.

Rury układać na 20 cm podsypce piaskowej (zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95$) uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości.

Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm., z zagęszczeniem do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95$. Obsypkę należy tak wykonać by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Sposób układania rur z PVC winien poznać wykonawca przed przystąpieniem do robót. Szczegóły wykonania podaje w swoich informatorach producent rur kanalizacyjnych.

Przy montażu złączy kielichowych zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelki w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji.

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 – 30 cm. Zasypkę należy wykonać warstwami gruntem mineralnym, sypkim, drobno-lub średnioziarnistym pozbawionym kamieni (wg normy PN-86/B-02480). Zasypkę należy bezwzględnie zagęszczać warstwami (25-30 cm) do $I_s = 0,95$.

Złącza kanałów powinny być odsłonięte do momentu przeprowadzenia próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów rur kanalizacyjnych z PVC, osobno dla studzienek.

Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem w czasie próby.

Badanie szczelności należy wykonać z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

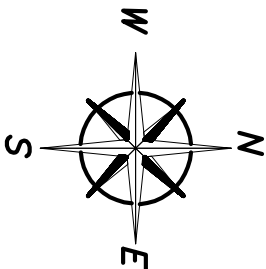
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 12)
- Instalację wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji poddać próbie ciśnienia zgodnie z Warunkami odbioru.
- Montaż rurociągów i urządzeń wykonać zgodnie z warunkami Producenta, stosując jego wytyczne montażowe. W przypadkach wątpliwych należy porozumieć się z autorem projektu, względnie przedstawicielem Producenta.
- Wszelkie prace montażowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z warunkami BHP.

- Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- Rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany jest do rozwiązania problemu.
- Projekty rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
- Rysunki detaliczne projektowanych systemów powinny być dostarczone na etapie projektu wykonawczego przez Dostawcę tych urządzeń po uzgodnieniu z Inwestorem.

Gmina: Miłówka
Obręb: Miłówka
sekcja 182.114.234
sekcja 182.132.032

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZOSTAŁ
WYKONANY NA ELEKTRONICZNEJ WERSJI AKTUALNEJ
MAPY ZASADNICZEJ NR SEKCJI 182.114.234, 182.132.032

LEGENDA:



S1, S2 o — ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KAN. SANITARNEJ

- 1 - PROJEKTOWANY AMFITEATR
- 2 - UTWARDZONY PLAC ZMIROWY
- 3 - UTWARDZONE DOJŚCIE I DOJAZD
- 4 - ISTNIEJĄCY BUDYNEK GIMNAZJUM

■ ■ ■ ■ ■ - GRANICA OPRACOWANIA

— - GRANICE DZIAŁEK

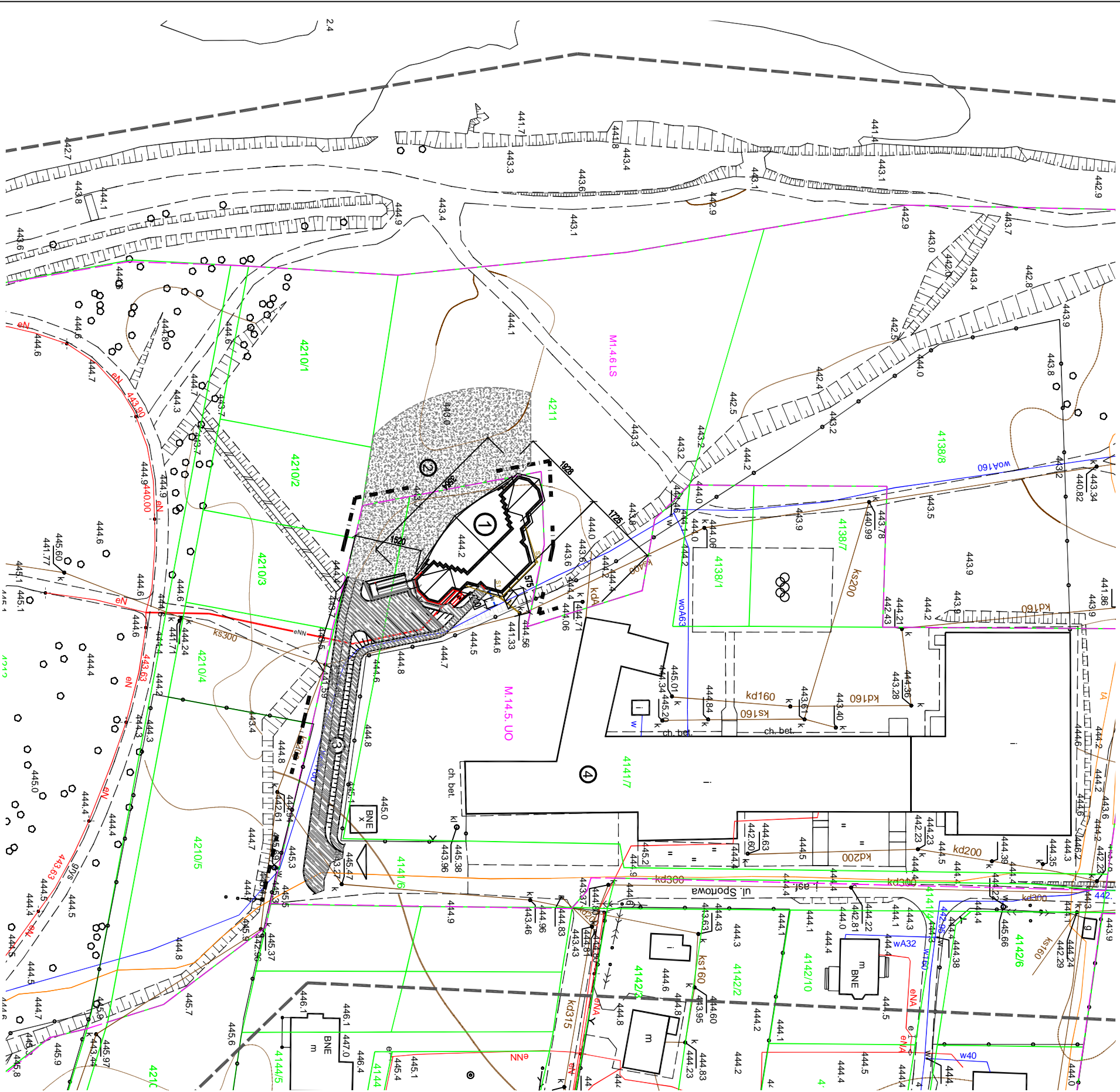
▼ - WEJŚCIE DO BUDYNKU

◀ - WEJŚCIE I WIAZD NA DZIAŁKĘ

— eNN — - PROPONOWANE PRZYLĄCZE
ELEKTROENERGETYCZNE

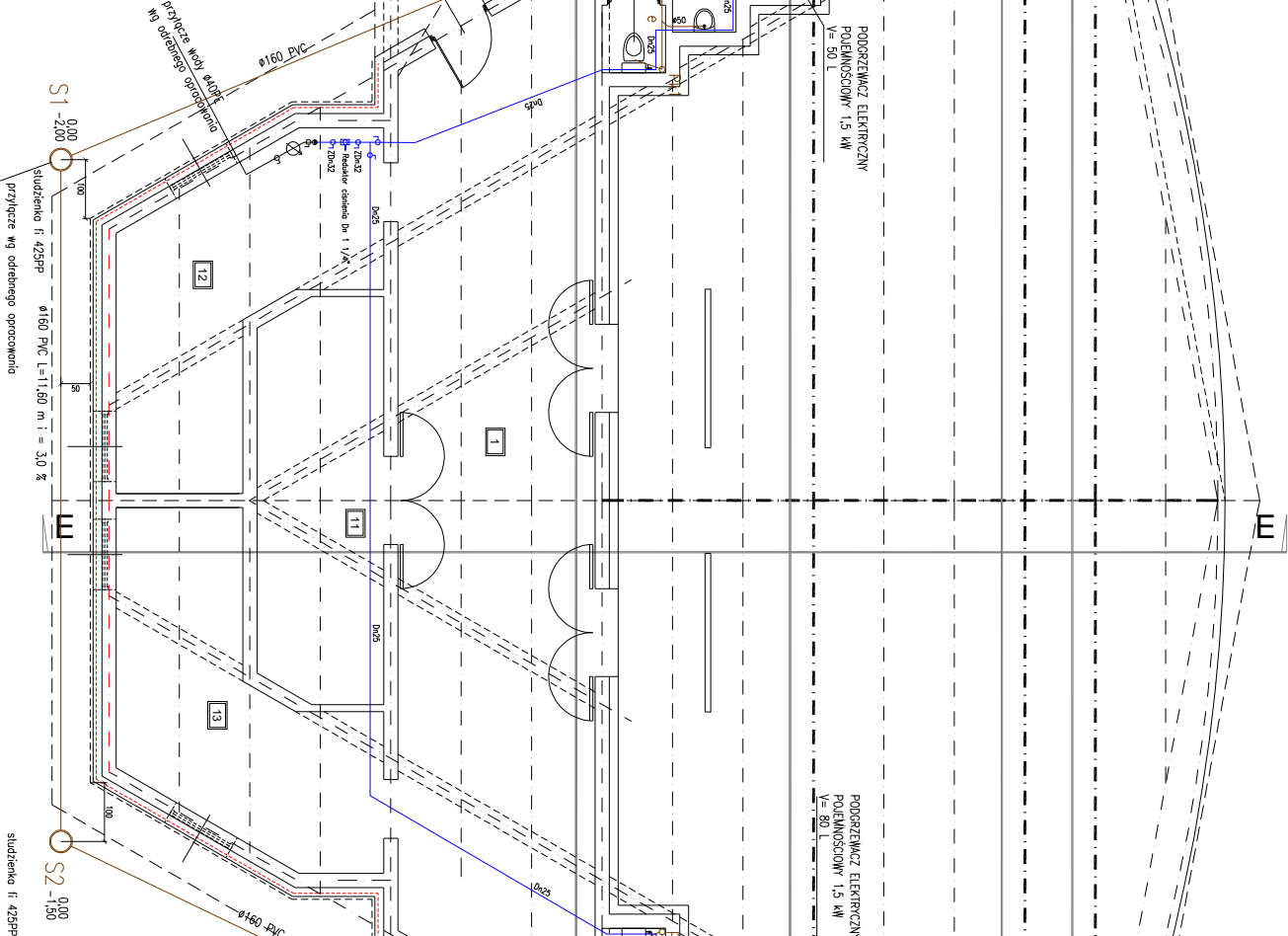
— w — - PROPONOWANE PRZYLĄCZE WODNE

— k — - PROPONOWANE PRZYLĄCZE KANALIZACYJNE



ANPROJEKT INŻYNIERIA SANITARNA I DOKŁADY SPODŁYWA		ul. Wyzwolenia 19, 32-600 Dąbiewiec, tel./fax 33 842 12 81	
Inwestor:		URZĄD GMINY MIŁÓWKI	
Obiekt:		BUDOWA AMFITEATRU	
Lokalizacja:		DZ. NR 4141/7, 4141/6, 4138/1 W MIŁÓWCE	
Stadium:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
Typ:		SYTUACJA	
Dysponent:		Inż. Łukasz Buczek	
Projektant:		mgr inż. Joanna Ziolek	
Sprawdził:		mgr inż. Joanna Ziolek	
Data:		X.2011	
Skala:		1:1000	
Nr rys.		1	

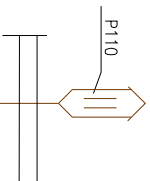
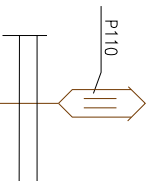
1	KILUŚ
2	GABLEROBA
3	GABLEROBA
4	WC MĘSKI
5	ŁAZIENKA MĘSKA
6	POMIESZCZENIE PORZĄKOWE
7	GABLEROBA
8	GABLEROBA
9	WC DAMEKI
10	ŁAZIENKA DAMEKA
11	WŁAZYN
12	WŁAZYN
13	WŁAZYN




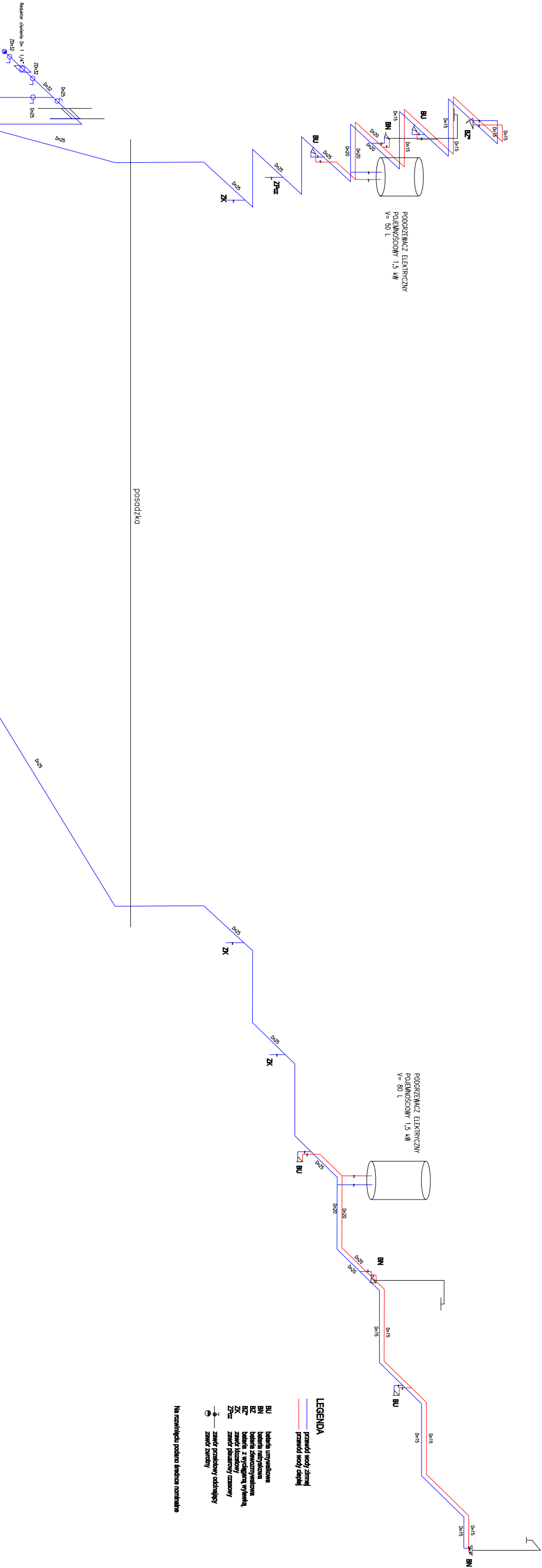
LEGENDA

przewód wody zimnej
przewód wody ciepłej
kanałizacja sanitarna

ANPROJEKT SAN PROJEKT S.C. Łukasz Buczek, Agnieszka Gótyńska, Joanna Zurek ul. Wyzwolenia 19, 32-600 Oświęcim, tel/fax 33 842 12 81		URZĄD GMINY MIŁÓWKA	
Obiekt: BUDOWA AMFITEATRU		Data: X.2011	
Uchwała: DZ. NR 414/17, 414/16, 4138/1 W MIŁÓWCE		Skala: 1:100	
Stan: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		Wzrost: 2	
Typ: RZUT BUDYNKU - INSTALACJA WOD. - KAN.		Wzrost: 2	
Opis: mgr inż. Joanna Zurek		Podpis: mgr inż. Joanna Zurek	
Podpis: mgr inż. Joanna Zurek		Podpis: mgr inż. Joanna Zurek	



 ANI PROJEKT S.C. NIEZŁAZNA SĄTWAŃSKA, ODDZIAŁ SPOŁOŻNOŚCI ul. Wywieńsien 19, 22-600 Oświecim, tel./fax 33 842 12 81		S.A.N. PROJEKT S.C. Łukasz Burczak, Agnieszka Guryńska, Joanna Zielińska	
Inwestor:		URZĄD GMINY MIŁOŹNICA	
Obiekt:		BUDOWA AMFITEATRU	
Lokalizacja:		DZ. NR 414/17, 414/16, 413/81 W MIŁOŹNICE	
Stanowisko:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
Tytuł projektu:		ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SAN.	
Projektant:		mgr inż. Łukasz Burczak	
Sprawdził:		mgr inż. Joanna Zielińska	
Podpis:		Podpis:	
Podpis:		Podpis:	
Nr rys.:		3	



ANPROJEKT SAN PROJEKT S.C. Łukasz Buczek, Agnieszka Gótyka, Joanna Zurek ul. Wyżoleńska 19, 32-600 Oświęcim, tel/fax. 33 842 12 81		URZĄD GMINY MIŁÓWKA	
Obiekt:	BUDOWA AMFITEATRU	Data:	X.2011
Uchwała:	DZ. NR 414/17, 414/16, 4138/1 W MIŁÓWCE	Skala:	1:100
Stwierdzenie:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	Wzrost:	4
Typ:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	Podpis:	mgr inż. Joanna Zurek
Opis:	mgr inż. Joanna Zurek	Podpis:	mgr inż. Joanna Zurek
Opis:	mgr inż. Joanna Zurek	Podpis:	mgr inż. Joanna Zurek