

Szczecin 02.2008

zamawiający	Urząd Gminy Rewal 72-344 Rewal Mickiewicza 19		
inwestycja	Budowa centrum miejscowości Rewal wraz z dojściem i zejściem na plażę Lokalizacja: ul. Bohaterów Westerplatte, Wesoła, Saperska, Gen. Sikorskiego, Dworcowa		
faza	Projekt wykonawczy		
lokalizacja	Dz. nr: 41/3, 42/1, 42/2, 42/6, 42/4, 42/8, 43/4, 44/2, 45/4, 125/4, 127, 133, 134/2, 136, 399/1, 406, 507, 515/1, 585/6		
opracowanie	DETALE – FONTANNA Branża: ARCHITEKTURA I INSTALACJA TECHNOLOGII FONTANNY 22AiB;		nr opracowania <b>22A</b> <b>22B</b>

jedn. projektowa	MXL4 architekci 70-533 Szczecin, Nowy Rynek 7 Tel/fax 091 4884 364 mxl4@mxl4.com		
------------------	--	--	--

branża	projektant	uprawnienia	podpis
architektura	Tomasz Maksymiuk	19/ZPOIA/2005	
architektura	Wojciech Gościński		
konstrukcja	Dorota Sukiennik	8/Sz/99/2000	
instalacje sanitarne	Marek Kłodziński		

## 2. Spis treści opracowania:

1. Strona tytułowa.....	1
2. Spis treści opracowania.....	2

### OPIS TECHNOLOGICZNY

3. Przedmiot opracowania.....	3
4. Opis projektowanego obiektu .....	3
5. Warunki wykonywania Robót.....	3
6. Zakres prac.....	4
7. Materiały .....	5
8. Uwagi dotyczące przeprowadzenia poszczególnych etapów prac.....	6
8.1. Instalacje rurowe.....	6
8.2. Pompy zasilające.....	7
8.3 Elementy instalacji montowane w niecce fontanny.....	8
8.4. Układ filtracyjny i Stacja Uzdatniania Wody w fontannie.....	8
8.5 Szafa sterująca - zasilanie i sterowanie Obrazami Wodnymi.....	9
8.6 Czujnik siły wiatru, uzupełnianie ubytków wody .....	10
8.7 Oświetlenie niecek fontanny .....	11
8.8 Studzienki pompowe.....	12
9. Próby szczelności i kontrola wykonania robót.....	12
10. Oznaczenie przewodów i elementów armatury .....	13
11. Warunki pracy urządzeń .....	13
12. Zaczepniki.....	14
13. Tabela wyposażenia technicznego fontanny.....	15
14. Schemat blokowy instalacji technologii fontanny.....	16

### CZĘŚCI RYSUNKOWA

15. Spis rysunków opracowania.....	2
------------------------------------	---

- rys nr 22A/01. Niecka nr 1 fontanny
- rys nr 22A/02. Niecka nr 2 fontanny
- rys nr 22A/03. Niecka nr 3 fontanny
- rys nr 22A/04. Wyposażenie w nieckach
- rys nr 22A/05. Wzrost techn. niecka nr 1
- rys nr 22A/06. Wzrost techn. niecka nr 2
- rys nr 22A/07. Wzrost techn. niecka nr 3
- rys nr 22A/08. Kraty pomostowe niecki nr 1
- rys nr 22A/09. Kraty pomostowe niecki nr 1 – rozkrój krat
- rys nr 22A/10. Kraty pomostowe niecki nr 2
- rys nr 22A/11. Kraty pomostowe niecki nr 3
- rys nr 22A/12. Ciek wodny nr 1
- rys nr 22A/13. Ciek wodny nr 2
- rys nr 22A/14. Ciek wodny nr 3
- rys nr 22A/15. Kolektor stalowy

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonawczy projekt technologiczny układu fontanny. Planowana lokalizacja inwestycji to rejon ulic Westerplatte i Generała Sikorskiego w Rewalu, powiat gryficki.

Opracowanie obejmuje szczegóły dla wykonania układów przepompowni wody dla obrazów wodnych fontanny, rozmieszczenia w nieckach fontanny elementów oświetlenia, dysz, elementów regulacyjnych i sterujących obrazów wodnych, elementów stacji uzdatniania wody, elementów automatyki i sterowania.

Opracowanie składa się z części opisowej, w której zawarto ogólne informacje na temat wykonania instalacji oraz części rysunkowej zawierającej także karty katalogowe zastosowanych urządzeń

## 2. Opis projektowanego obiektu

Całkowita długość fontanny wynosi około 75 m, średnia szerokość obiektu to 1,2 m.

Różnica poziomów pomiędzy początkiem i końcem obiektu wynosi około 1,4 m.

Fontanna zaprojektowana jako imitacja naturalnie płynącej strugi wodnej z trzema przełomami, na których zaprojektowano obrazy wodne w formie paszcza wodnego o szerokości około 4 m i wysokości od 0,4 do 0,6 m. Głębokość fontanny w miejscu płynącego cieku zmienna w zakresie 30 cm do 1 m, głębokość w miejscach przelewów 1 cm.

W miejscach przełomów zaplanowano umieszczenie dodatkowych trzech obrazów wodnych w formie grupy pięciu pionowych strumieni wodnych o wysokości około 3 m.

W miejscach przełomów wykonane będą lokalne przegłębienia, umożliwiające umieszczenie niezbędnego wyposażenia technicznego. W cieku fontanny przewidziano dwa miejsca, w których woda będzie pod powierzchnią chodnika – taki zabieg jest niezbędny ze względu na zachowanie istniejących ciągów komunikacyjnych dla pojazdów kołowych i ruchu pieszego.

Oświetlenie fontanny stanowić będą lampy oparte na technologii LED oświetlające pionowe strumienie wodne, lampy halogenowe do podświetlenia miejsc przełomów oraz elementy oświetlowodowe do liniowego oświetlenia podłoża płynącego cieku wodnego.

Wszystkie widoczne elementy fontanny wykonane będą ze stali nierdzewnej, fundament fontanny żelbetowy. Niecki fontanny opisane jako Niecka 1 do Niecka 3 wykonane w formie wanien żelbetowych, z uszczelnieniem systemowym Sopro lub Deiterman. Wierzchnie uszczelnienie niewrażliwych fragmentów konstrukcji przez wymalowanie farb epoksydowych np. Rafil.

## 3. Warunki wykonywania Robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien się dokładnie zaznajomić z całością Wykonawczej Dokumentacji Technicznej. Wszelkie niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśniać z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie

wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujących nadzór nad realizacją inwestycji, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na zmianę właściwości funkcjonalnych, założonych parametrów pracy lub trwałości eksploatacyjnej przedmiotowego rozwiązania, należy bezwzględnie uzyskać dodatkowo akceptację projektantów i nadzoru autorskiego.

Sposób wykonywania prac wymagać szczególnych uwagi lub ostrożności należy omówić z Kierownikiem Robót. Miejsce wykonywania prac instalacyjnych powinno być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Pomieszczenia, w których będzie wykonywany montaż instalacji i w których będą magazynowane materiały niezbędne do montażu powinny mieć trwałe zamknięcie. Otoczenie miejsca wykonywania prac instalacyjnych należy zabezpieczyć przed zniszczeniem lub dewastacją mogącą być spowodowana pracami montażowymi i instalacyjnymi, bieżącym transportem i składowaniem materiałów.

## 4. Zakres prac

Prawidłowe wykonanie całości prac związanych z montażem instalacji technologicznej fontanny, związane jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

### a) roboty przygotowawcze i tymczasowe

- sprawdzenie czy wykonane prace budowlane są zgodne z przygotowaną wcześniej dokumentacją projektową w zakresie przygotowania pomieszczeń dla montażu instalacji technologicznej fontanny
- wykonanie niezbędnych pomiarów otoczenia projektowanej fontanny, pomieszczeń technicznych przeznaczonych na urządzenia technologii i uzdatniania wody w celu wytyczenia współrzędnych pozwalających na dokładną lokalizację elementów technologii wody oraz prawidłowe ich rozmieszczenie w poszczególnych nieckach fontanny
- przygotowanie pomieszczeń do montażu instalacji technologicznej (usunięcie zbędnych fragmentów konstrukcji budowlanych, oczyszczenie placu budowy, przygotowanie przyściół czy tymczasowych dla prac instalacyjnych)

### b) prace ziemne

- l wytyczenie miejsca na wykopy dla technicznej infrastruktury fontanny, instalacji rurowych, studzienek technicznych, itp.
- l wykonanie wykopów dla w/w urządzeń
- l podczas wykonywania prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie zabezpieczenie powstałych wykopów
- l podczas zasypywania instalacji postępować zgodnie ze sztuką budowlaną i zaleceniami Polskich norm oraz odpowiednimi dokumentami (kartami technicznymi) poszczególnych urządzeń (instalacje rurowe, studzienki technologiczne, itp.)

### c) roboty instalacyjne i elektryczne

- ułożenie instalacji rurociągowych technologicznych dla poszczególnych obiegów obrazów wodnych, instalacji uzdatniania wody

- wykonanie prób szczelności dla poszczególnych fragmentów rurociągu
- montaż elementów przeładunkowych technologicznych w poszczególnych nieckach fontanny oraz montaż elementów armatury
- podłączenie instalacji technologicznych fontanny do przyłącza wody zimnej oraz instalacji kanalizacyjnej
- instalacja urządzenia filtracyjnego do uzdatniania wody oraz instalacja automatycznej Stacji Uzdatniania Wody
- wykonanie fundamentów do mocowania pomp oraz obrazów wodnych w studzienkach technicznych
- montaż pomp, armatury i pozostałych elementów technologii fontanny
- wykonanie i ułożenie w rurach osłonowych instalacji elektrycznej i sterującej dla wszystkich elementów technologii fontanny
- montaż szafy sterującej elementami technologii fontanny oraz wykonanie połączeń elektrycznych w zakresie urządzeń urządzeń Stacji Uzdatniania Wody
- rozruch i regulacja poszczególnych układów technologicznych

## 5. Materiały

W dokumentacji projektowej wskazano szereg produktów gotowych, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. W załącznikach do dokumentacji projektowej zamieszczono kopie rysunków przedstawiających wygląd ww. produktów oraz dane techniczne i opisy technologii. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki.

Oznacza to, że wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej produktów i może stosować inne, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji)
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału)
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja)
- wyglądu (struktura, barwa, kształt)
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia założonych parametrów pracy a w szczególności nie mogą powodować obniżenia wartościowości funkcjonalnych i użytkowych instalacji. Zamiana materiałów i elementów wymienionych określonych w Dokumentacji Technicznej na inne, nie może powodować zmniejszenia zakładanej trwałości eksploatacyjnej.

Do wykonania instalacji technologicznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Tam, gdzie na rysunkach w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent lub dostawca) materiałów dopuszcza się dostarczenie materiałów równoważnych pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę, zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach oraz Wykonawca dokona niezbędnych obliczeń sprawdzających (przez osobę posiadającą właściwe uprawnienia) dla parametrów technicznych materiałów i urządzeń dobranych jako zamienniki.

## 6. Uwagi dotyczące przeprowadzenia poszczególnych etapów prac

Szczegółowo układ instalacji, trasy i średnice przewodów, miejsca montażu elementów armatury i elementów technologii basenowej przedstawiono w rysunkowej części Dokumentacji Technicznej.

Przed montażem elementów wyposażenia technologicznego należy sprawdzić wizualnie ich stan techniczny na wypadek uszkodzeń mechanicznych mogących powstać podczas transportu, oraz sprawdzić kompletność dostawy zgodnie z dostarczoną specyfikacją i listą zamówionych materiałów i urządzeń. Urządzenia uszkodzone nie mogą być użyte do montażu instalacji. W przypadku niekompletności dostawy należy sporządzić pisemny protokół i zawiadomić tym fakcie Dostawcę urządzeń.

Przed montażem należy zapoznać się wcześniej z oryginalnymi instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta oraz załączonymi do rysunkowej części Dokumentacji Technicznej schematami technologicznymi.

### 6.1. Instalacje rurowe

- I średnice i rodzaj materiału z jakiego wykonane będą poszczególne fragmenty rurociągu podano w rysunkowej części Projektu. Rurociągi technologiczne wykonane będą z PE (klasa tworzywa PE100, SDR17 (PN10), kształtki do zgrzewania doczołowego wtryskiwane lub spawane z zakresu dostawy Producenta systemu rur PE, np. Gamrat) z fragmentami stalowymi. Połączenia rurociągu kołnierzowe lub gwintowe. Średnice poszczególnych odcinków rurociągu podane na rysunkach
- I rurociągi mocować do instalacji pompowej za pomocą tulei kołnierzowych. Przy montażu położyć kołnierzowych zwrócić szczególną uwagę na dokładne ułożenie uszczelek
- I zabezpieczyć instalację rurociągu przed przenoszeniem drgań pompy za pomocą kompensatorów drgań. Kompensatory drgań montować zarówno po stronie ssawnej jak i tłocznej rurociągu
- I zastosować rozdzielacze dla pomp odpowiednie dla średnic rurociągu zainstalowanych po stronie tłocznej. Rozdzielacze pomp w zakresie dostawy technologii fontannowej. Montaż rozdzielaczy przeprowadzić zgodnie z

- instrukcj<sup>1</sup> dostarczona przez Producenta lub Dostawcę technologii fontannowej. Wszelkie po<sup>3</sup> czenia gwintowane uszczelnia~~ę~~za pomoc<sup>1</sup> pasty i paku<sup>3</sup> lub ta~~ę~~ny teflonowej. Po<sup>3</sup> czenia ko<sup>3</sup>hierzowe uszczelnia~~ę~~za pomoc<sup>1</sup> uszczel~~ę~~ek p<sup>3</sup>askich lub oringowych
- | ko<sup>3</sup>ńcowe odcinki ruroci<sup>1</sup> gów po stronie niecki fontanny wykona~~ę~~jako stalowe. Zastosowa~~ę~~gotowy element przej~~ę~~ciowy PE/stal, np. Gamrat
  - | miejsca spawów i po<sup>3</sup> czeń gwintowanych przed u<sup>3</sup>żeniem ruroci<sup>1</sup> gu w ziemi i obsypaniem nale~~ę~~ży wyczy~~ę~~ści~~ę~~ mechanicznie i zabezpieczy~~ę~~ przed korozj<sup>1</sup> np. przez na<sup>3</sup>żenie izolacji z masy bitumicznej lub innych równowa~~ę~~żnych sposobów. W przypadku stosowania mas i szczeliw bitumicznych nale~~ę~~ży unika~~ę~~ kontaktu mas z polietylenowymi odcinkami ruroci<sup>1</sup> gów
  - | ruroci<sup>1</sup> gi przed obsypaniem nale~~ę~~ży podda~~ę~~ próbie szczelno~~ę~~ci. Nale~~ę~~ży zwrócić uwagę na metody~~ę~~ wykonywania prób w ruroci<sup>1</sup> gach wykonanych z PE. Dok<sup>3</sup>adn<sup>1</sup> metody~~ę~~ przeprowadzania próby szczelno~~ę~~ci odpowiedni<sup>1</sup> dla ruroci<sup>1</sup> gów z PE opisuje projekt normy europejskiej prEN 805:1996. Dostarczenia dok<sup>3</sup>adnego opisu przeprowadzenia hydraulicznej próby szczelno~~ę~~ci nale~~ę~~ży ~~ę~~ da~~ę~~ od Producenta systemu rurowego lub od Dostawcy materia<sup>3</sup>ów.
  - | ruroci<sup>1</sup> gi obsypywa~~ę~~ wir~~ę~~m, zag~~ę~~szczanie ~~ę~~wiru ręcznie przez polewanie lub wed<sup>3</sup>ug wskazówek Dostawcy systemu rurowego
  - | wszystkie ruroci<sup>1</sup> gi uk<sup>3</sup>ada~~ę~~ ze spadkiem w stron~~ę~~ instalacji pompowej
  - | odcinki rur przeznaczone do monta~~ę~~u powinny by~~ę~~ć czyste i bez uszkodzeń mechanicznych. Rur i elementów p~~ę~~kni~~ę~~tych lub uszkodzonych mechanicznie nie wolno u~~ę~~żywa~~ę~~ do wykonywania instalacji

## 6.2. Pompy zasilaj<sup>1</sup> ce

- | jako pompy zasilaj<sup>1</sup> ce obrazy wodne zastosowa~~ę~~ pompy blokowe wed<sup>3</sup>ug opisu jak na rysunku. Zestawienie pomp podano w za<sup>3</sup> czniku „Zestawienie urz<sup>1</sup> dzeń”
- | pompy mocowa~~ę~~za po~~ę~~średnictwem gumowych elementów t<sup>3</sup>umi<sup>1</sup> cych drgania do betonowych fundamentów. Fundamenty wykona~~ę~~z betonu towarowego C15
- | w celu ograniczenia przenoszenia si~~ę~~ drgań pompy na instalacje rurow<sup>1</sup> , nale~~ę~~ży zastosowa~~ę~~ kompensatory drgań po stronie t<sup>3</sup>ocznej i ssawnej pompy. Kompensatory montowa~~ę~~ pomiędzy korpusem pompy i rozdzielaczem (po stronie t<sup>3</sup>ocznej) i korpusem pompy i ruroci<sup>1</sup> giem (po stronie ssawnej)
- | monta~~ę~~ rozdzielaczy strumienia po stronie pompy wykona~~ę~~wed<sup>3</sup>ug wskazówek dostarczonych z rozdzielaczem. Monta~~ę~~ rozdzielaczy za pomoc<sup>1</sup> po<sup>3</sup> czeń ko<sup>3</sup>hierzowych z uszczelkami
- | za rozdzielaczami po stronie t<sup>3</sup>ocznej i ssawnej pomp zamontowa~~ę~~zasuw~~ę~~ ko<sup>3</sup>hierzowe o ~~ę~~średnicy dostosowanej do ~~ę~~średnicy ruroci<sup>1</sup> gu
- | bezpo~~ę~~średnio za zasuwami ko<sup>3</sup>hierzowymi nale~~ę~~ży zainstalowa~~ę~~na ruroci<sup>1</sup> gach PE zawory spustowe do celów odwadniania instalacji na okres zimowy. Zawory kulowe montowa~~ę~~na kró~~ę~~cach PE wspawanych na pocz<sup>1</sup> tkowym fragmencie ruroci<sup>1</sup> gu
- | na ruroci<sup>1</sup> gach ssawnych montowa~~ę~~zawory odwadniaj<sup>1</sup> ce analogicznie jak na ruroci<sup>1</sup> gach t<sup>3</sup>ocznych
- | pod<sup>3</sup> czenie silnika pompy do sieci elektrycznej wykona~~ę~~po ca<sup>3</sup>kowitym monta~~ę~~u mechanicznym pompy. Przed za<sup>3</sup> czeniem silników do sieci nale~~ę~~ży bezwzgl~~ę~~dnie wykona~~ę~~ pomiar rezystancji uzwojeń i pomiar rezystancji izolacji. Pomiarów i pod<sup>3</sup> czenia silników mo~~ę~~że dokona~~ę~~tylko osoba maj<sup>1</sup> ca odpowiednie i aktualne uprawnienia do takich prac

### 6.3 Elementy instalacji montowane w niecce fontanny

- I przed montażem jakichkolwiek elementów w niecce fontanny, należy na podstawie rysunków zlokalizować miejsca ich montażu
- I wszystkie elementy w niecce fontanny mocować do betonowej płyty dennej za pomocą dybli żelaznych oraz prętów i nakrętek ze stali nierdzewnej. Niedopuszczalne jest stosowanie do mocowania elementów w niecce fontanny rur ze stali ocynkowanej
- I gwintowane połączenia w elementach technologicznych przebiegają przez płytę denną uszczelniającą za pomocą pakietu i pasty. W górnej części przebiega należy mocować element przejściowy ze złączem końcowym
- I kosze ssawne w niszy technicznej mocować do płyty dennej na podkładkach dystansowych o wysokości 5 cm, kosze nasadzać na fragmenty rur stalowych mocowanych za pomocą gwintów do przejściowych np BWD 40-175. Szczegóły mocowania koszy ssawnych na rysunku A
- I odcinki rurociągu zasilających znajdujące się w nieckach 1 do 3 wykonać jako stalowe ze stali nierdzewnej
- I montaż zaworów Vario Switch wykonać według schematu dostarczonego przez Producenta i według rysunku A. Za zaworem Vario Switch zamontować kolejno zawór ręczny regulacyjny, przegub kulowy, reflektor LED 222 i dyszę Komet. Po wyregulowaniu kierunku wypływu wody oraz strumienia przepływu przeguby kulowe zablokować z zaworów zdj. elementy regulacyjne (uchwyty)
- I element rurowy układu przelewowego fontanny należy dopasować na miejscu montażu poprzez obcięcie rury na odpowiednią wysokość. Rurociąg układać ze spadkiem 2% w stronę odpływu

### 6.4. Układ filtracyjny i Stacja Uzdatniania Wody w fontannie

Fontanna posiada niezależny od obiegu technologicznego Obrazów Wodnych obieg uzdatniania wody. Układ składa się z pompy obiegowej i zbiornika filtra QSF 762/13/10 z wkładem żwirowym, sterownika pływania wstecznego z programatorem pracy pompy typu EK1, kompaktowej automatycznej Stacji Dozującej KDS oraz układu wlotów i elementów zasysu wody z niecki fontanny. Sterownik pływania wstecznego połączony jest w jednej obudowie z automatycznym zaworem sześciopodłożnym steruje kierunkiem przepływu wody przez filtr oraz czasem pracy pompy obiegowej. Możliwe jest programowanie w cyklu 7-dniowym i 24 godzinnym ustawień czasu pracy pompy obiegowej, czasu pływania wstecznego. Zawór i sterownik czasu pracy pracuje w pełni automatycznie i nie wymaga stałego nadzoru. Zawór umożliwia również szybkie opróżnienie niecki fontanny za pomocą pompy obiegowej.

Uzdatnianie chemiczne wody zapewnia Kompaktowa Stacja Dozująca KDS, zaprojektowano uzdatnianie wody metodą tlenu aktywnego, stałą regulację odczynu pH wody i stałe dozowanie antyglonu.

Podany zestaw urządzeń pozwala na bezawaryjną pracę urządzeń filtracyjnych, zapewnia też stałą wysoką czystość wody w obiegu fontanny. Czynności obsługowe ograniczone są do cotygodniowej kontroli instalacji i ewentualnego uzupełnienia chemicznych środków dezynfekcyjnych.

Przewidziano 24 – godzinną pracę systemu uzdatniania wody oraz codzienne pływanie wsteczne filtra w godzinach nocnych.



- I elementy układu filtracyjnego montować według schematu z załącznika „Schemat blokowy instalacji”
- I montaż elementów układu filtracyjnego i Stacji Uzdatniania Wody może się odbywać tylko według dostarczonej przez Producenta instrukcji montażu
- I elementy układu filtracyjnego wykonane są z tworzywa sztucznego - wszystkie połączenia gwintowe uszczelniać za pomocą taśmy lub nitki teflonowej. Nie używać pasty i paku. Przy montażu nie należy używać nadmiernej siły
- I żłobie filtracyjne żwirowe nasypać do zbiornika filtra dopiero po całkowitym montażu stacji filtracyjnej
- I należy zwrócić szczególną uwagę podczas montażu automatycznego 6-cio drożnego zaworu sterującego pracą filtra – wyjście zaworu należy podłączyć do odpowiednich wyprowadzeń na zbiorniku filtra, instalacji ssawnej i tłocznej obiegu wody oraz do odpływu do kanalizacji. Schemat wyprowadzeń zaworu w instrukcji montażu i na obudowie zaworu
- I na rurociągach ssawnym i tłocznym układu filtracyjnego należy zamontować zawory zwrotne. Należy zwrócić uwagę na kierunek przepływu wody w instalacji i prawidłowy montaż zaworu
- I przed uruchomieniem zespołu filtracyjnego należy wcześniej zaizolować zbiornik filtra
- I rurki PE 6/4 układu pomiaru parametrów wody oraz dozowania chemicznych środków uzdatniających należy prowadzić w taki sposób, aby unikać nadmiernego skręcenia, nagłych zmian kierunku, załamania. Rurki należy prowadzić w zbiorczej otulinie zabezpieczającej je przed uszkodzeniem
- I środki chemiczne do uzdatniania wody należy ustawiać w taki sposób, aby zapewniony był do nich swobodny dostęp a jednocześnie aby nie zaistniało niebezpieczeństwo ich przypadkowego rozlania. Podczas pracy należy zakręcać korki znajdujące się na kanistrach transportowych
- I podczas transportu i ustawiania pojemników z chemicznymi środkami do uzdatniania wody zachować szczególną ostrożność

## 6.5 Szafa sterująca - zasilanie i sterowanie Obrazami Wodnymi

Obrazy wodne fontanny zostały podzielone na sekcje zasilane oddzielnymi pompami, zestawienie sekcji i odpowiednich pomp zasilających na rysunku architektonicznym. Łączna ilość sekcji OW (obrazów wodnych) w przedmiotowej fontannie wynosi 6 (trzy paszczki wodne i trzy obrazy z pionowymi dyszami). Pompy zasilające z napędem elektrycznym w układzie blokowym, korpus pompy wykonany z brązu, silnik 3~, pompy typu BT.

Silniki elektryczne pomp zasilane są za pośrednictwem przemienników częstotliwości FU 3x400V/xxkW/xA o mocy dostosowanej do zastosowanych silników elektrycznych oraz programatora DMX np. Easy Control. Całość wraz z elementami zasilającymi znajduje się w wentylowanej szafie sterującej np. OASE. Szafa sterująca wyposażona jest w aparaty i urządzenia, których zadaniem jest zasilanie obwodów elektrycznych fontanny oraz sterowanie pracą poszczególnych części obrazów wodnych fontanny. W szafie zainstalowane są wymagane urządzenia ochronne i zabezpieczające, adekwatne do ujętej w zestawieniu technologii fontannowej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W skład wyposażenia szafy sterującej wchodzi:

– szafa zasilająca, do której doprowadzone są główne przewody zasilania, wyposażona w moduł zasilający 400V + N + PE/50Hz oraz moduł dodatkowy 400V + N + PE/50Hz

– instalacja wentylacyjna 145mm/50m<sup>3</sup>/h/230V

– dwa obwody sterownicze 1x230V z zegarem sterującym (2 kanały), których zadaniem jest sterowanie programem pracy wszystkich aparatów i urządzeń elektrycznych występujących w technologii fontanny.

Obwód sterowniczy sterujący oświetleniem oraz instalacją obiegu wody w poszczególnych obrazach wodnych fontanny zawiera następujące elementy:

– moduł DMX Demultiplexer 32/0-10V zawierający sterownik DMX Easy Control/USB

– odgałęzienie silnika 1x230VAC/50Hz/2,2kW

– trzy odgałęzienia silnika 3x400V/50Hz/3kW (rozruch gwiazda-trójkąt)

– trzy odgałęzienia silnika 3x400V/50Hz/2.2kW (rozruch gwiazda-trójkąt)

– przemiennik częstotliwości FU

– odgałęzienia oświetlenia 1x230V/12V.

W skład obwodu sterującego prac układu do dezynfekcji i uzdatniania wody oraz pozostałych elementów fontanny wchodzi:

– odgałęzienie pompy dozującej AAD

– odgałęzienie pompy dozującej PH

– odgałęzienie pompy dozującej RH

– zasilacz 230V/24V/18A DC

– dwa sterowniki poziomu wody EWR 1

– sterownik siły wiatru WFA 3 i anemometr K

– sterownik zegara oświetlowodu

– czujniki przepływu montowane na rurociągach pomp paszczy wodnych

Obwody w szafie sterującej fabrycznie zostały okablowane blokowo oraz sprawdzone pod kątem poprawności działania. Docelowe okablowanie szafy odbywać się będzie po zainstalowaniu wszystkich urządzeń, które mają być zasilane i sterowane za pomocą szafy, według schematu dostarczonego przez Producenta i Dostawcę szafy sterującej.

Rozwiązanie takie umożliwia prawie dowolne sterowanie obrazami wodnymi w zakresie wysokości poszczególnych sekcji strumieni wodnych.

Sterownik DMX w połączeniu z modułem demultipleksera programowany jest za pomocą komputera PC poprzez standardowe złącze USB. Możliwe jest

zaprogramowanie w cyklu 7 dniowym i 24 godzinny cykl pracy poszczególnych pomp w połączeniu z systemem oświetlenia niecki fontanny.

Sterownik posiada analogowe wejście do podłączenia źródła sygnału dźwiękowego, możliwe jest więc realizowanie widowisk typu oświetło i dźwięk.

1 schemat połączeń szafy sterującej dostarczany jest ściśle z urządzeniem. W zależności od wymagań użytkownika, należy wcześniej skontaktować się z Producentem i dostawcą urządzeń w celu ustalenia wymagań dotyczących funkcji poszczególnych podzespołów fontanny i sposobu ich sterowania

1 wszystkie prace związane z montażem, podłączeniem oraz programowaniem szafy sterującej powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami montażu dołączonymi do danego typu szafy sterującej

## 6.6 Czujnik siły wiatru, uzupełnianie ubytków wody

W układzie instalacji fontanny przewidziano automatyczny układ uzupełniania wody w niecce poprzez armaturę uzupełniającą np. typu FE 10/1040T. Uzupełnianie na podstawie odczytów czujnika poziomu umieszczonego w niecce 1. Czujnik standardowy np. typu WSS 2000/3/5 poprzez układ regulacyjny steruje otwarciem zaworu elektromagnetycznego podłączonego do miejskiej sieci wodociągowej. Pobór wody poprzez wodomierz.

W poszczególnych nieckach przewidziano zainstalowanie przelewów awaryjnych o regulowanej wysokości i przebiegiem przez betonową płytę denną, przelewy z zakresu dostawy techniki fontannowej np. typu 100/1000T.

Na dachu budynku technicznego fontanny należy umieścić anemometr współpracujący ze sterownikiem pracy pomp poszczególnych OW. Sterownik np. typu WFA3 instalowany w szafie sterującej wpływa na wysokość poszczególnych strumieni OW. W skrajnym przypadku silnego wiatru układy zasilające pompy OW nie będą zasilane

## 6.7 Oświetlenie niecek fontanny

### Oświetlenie poszczególnych niecek fontanny stanowi:

- I trzy zespoły lamp UWS TN508 montowane bezpośrednio pod paszczami wodnymi, jeden zespół lamp składa się z 9 sztuk reflektorów, montowanych do podłojnej listwy montażowej ułatwiającej regulację i demontaż zimowy lamp. Zasilanie reflektorów napięciem 12V z transformatora bezpieczeństwa, lokalizacja transformatorów w studzience pompowej pionowych dysz wodnych
- I 15 sztuk lamp Best LED222 montowanych bezpośrednio pod dyszami pionowymi Kometa. Reflektory firmy Oase, zaprojektowane specjalnie do stosowania w obiektach publicznych. • rodzajem oświetła w reflektorach MPT są diody LED, mogące świecić w czterech różnych kolorach. Obudowa lampy wykonana jest z wyjątkowo mocnego odlewu, diody LED zabezpieczone są szybą pancerną, zasilanie poprzez wpusty kablowe w dolnej części lampy. Lampa MPT posiada w środkowej części obudowy otwór do umieszczenia dyszy jednostrumieniowej typu Kometa. Pozwala to na idealne oświetlenie pionowego strumienia wodnego i stworzenia iluzji świecącego słupa wodnego. Wszystkie lampy MPT są ze sobą zsynchronizowane, co pozwala na osiągnięcie dowolnych efektów kolorystycznych, zaprogramowanych przez użytkownika fontanny. Sterowanie może odbywać się w powiązaniu z zaworami Vario Switch, poprzez sterownik DMX 128.
- I oświetłowód z boczną emisją oświetła zasilany iluminatorem typu Fiber Optic Series 100 Zaprojektowano zastosowanie kabla typu SideLight 42 Wiązki oświetłowodowe umieszczone w konstrukcji stalowej cieku wodnego mają za zadanie zaakcentowanie i podkreślenie biegu fontanny. Wiązki kabli oświetłowodowych oświetlane będą za pomocą iluminatorów znajdujących się na obydwu końcach wiązki. Taki zabieg ma na celu uniknięcie stopniowego zmniejszania się intensywności oświetła w miarę oddalania się od jego źródła. Grubość kabla oświetłowodowego 9 mm, ilość pojedynczych włókien w kablu 42 sztuki, zasilanie wiązki poprzez iluminator z możliwością świecenia w ośmiu kolorach. • rodzajem oświetła halogen metalowy o mocy 250 W, temperatura barwowa 4200° K; czas pracy około 6000 godzin. Przewiduje się zastosowanie trzech iluminatorów umieszczonych w studzienkach technicznych dla pomp zasilających pionowe obrazy wodne. Iluminatory posiadają funkcję synchronizacji między sobą co pozwala zachować jednakowy kolor oświetła niezależnie od ilości podłączonych razem iluminatorów Zaprojektowano zastosowanie trzech odcinków światłowodu, każdy zasilany z obydwu końców. Światłowód montowany w niecce w ceowniku

- stalowym (stal nierdzewna). Oświetlenie będzie docelowo przezroczyste i wykonane z żywicy epoksydowej lub poliestrowej np. Rafal w celu jego ochrony mechanicznej
- sterowanie oświetleniem poprzez moduł DMX zainstalowany w szafie sterującej

## 6.8 Studzienki pompowe

Przewiduje się zastosowanie gotowych prefabrykowanych studzienek z tworzywa sztucznego typu SW150 i SW100. Wymiary studzienek według załączonego rysunku. W otworach studzienek należy przewidzieć szereg szczelnych przejść dla instalacji rurowej tłocznej i ssawnej. Przepusty ściennie z uszczelnieniem mechanicznym doczołowym. Rurociągi tłoczne i ssawne dla głównego cieku wodnego w obrębie pompowni wody wykonane z rur ze stali nierdzewnej, pozostała część rurociągu z rur PE, PN 10 załączonych za pomocą zgrzewów doczołowych. Połączenia końcowe za pomocą łuku i podkładek ze stali nierdzewnej. W studni technicznej należy przewidzieć miejsce dla pomp obiegowych typu Oase BT 3,0/80/4 oraz pomp Oase BT 2,2/40/4 dla układu pionowych obrazów wodnych. Doprowadzenie energii elektrycznej do studzienek poprzez przepusty szczelne w otworach, wykonanie według PN. Projekt instalacji elektrycznej poza niniejszym opracowaniem. W studzienkach należy także umieścić transformatory bezpieczeństwa dla lamp podwodnych oraz iluminatory dla oświetlenia. Studzienki należy wentylować mechanicznie, wentylacja wyciągowa ze nawiewem.

## 7. Próby szczelności i kontrola wykonania robót

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności po zakończeniu należy przeprowadzić próby ciśnieniowe hydrauliczne według norm odpowiednich dla rodzaju materiału, z którego wykonany jest rurociąg. Próba hydrauliczna należy przeprowadzić po całkowitym ułożeniu przewodów i zamocowaniu ich w uchwytach montażowych, wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

W razie stwierdzenia nieszczelności na przewodach, złączach lub elementach armatury należy dokonać ich naprawy lub wymiany. I tak w zależności od miejsca nieszczelności należy:

- wyciąć i wymienić fragment rury
- przy złączach końcowych lub gwintowanych należy dokręcić złącza a gdy to nie pomaga wymienić wadliwie wykonany element złącza
- po usunięciu nieszczelności próbę ciśnieniową wykonać ponownie

Kontroli jakości powinny podlegać wszystkie partie materiałów dostarczanych na miejsce montażu instalacji. Przed dokonaniem odbioru końcowego lub odbiorów częściowych instalacji należy sprawdzić jej zgodność z Projektem.

Kontrola jakości wykonanych Robót powinna obejmować

- sprawdzenie szczelności wykonania wszystkich części
- badanie wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych na elementach wymagających takiego zabezpieczenia
- sprawdzenie poprawności oznakowania instalacji

- sprawdzenie poprawności montażu zestawów pompowych, elementów wyposażenia technologicznego
- sprawdzenie poprawności montażu Stacji Uzdatniania Wody
- sprawdzenie poprawności montażu szaf sterujących i zasilających elementy technologii oraz schematu jej wewnętrznego okablowania

## 8. Oznaczenie przewodów i elementów armatury

Przewody, armaturę i urządzenia należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych.

W szczególności należy oznaczyć i opisać

- kierunek przepływu wody w rurociągach
- klapy i zawory odcinające
- specyficzne elementy instalacji
- kierunek dozowania i rodzaj dozowanych środków chemicznych
- przy każdym z urządzeń, których użytkowanie wymaga obsługi manualnej należy powiesić odpowiednie instrukcje obsługi
- przy pojemnikach, w których znajdują się środki chemiczne należy powiesić karty charakterystyki

## 9. Warunki pracy urządzeń

W celu zapewnienia długotrwałej i bezawaryjnej pracy urządzeń stacji uzdatniania wody jest zapewnienie poniższych wymagań:

- temperatura w pomieszczeniach technicznych powinna być dodatnia
- pomieszczenia techniczne powinny posiadać wentylację zaprojektowaną zgodnie z odpowiednimi przepisami i PN
- do urządzeń tego wymagających powinien być zapewniony stały dopływ wody wodociągowej o parametrach wody miejskiej
- instalacja elektryczna powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN
- w pomieszczeniu technicznym powinien być zapewniony swobodny odpływ do kanalizacji sanitarnej

## 10. Załączniki

Schemat blokowy instalacji technologicznej fontanny

Schemat podziału elementów armatury dla obrazów wodnych, oświetlenia, elementów sterujących i uzdatniania wody

Niecka 1 – rozmieszczenie elementów, skala 1:10 - zał. 3

- Niecka 2 – rozmieszczenie elementów, skala 1:10 – zał. 4
- Niecka 3 – rozmieszczenie elementów, skala 1:10 – zał. 5
- Węż technologiczny – Niecka 1, skala 1:10 – zał. 6
- Węż technologiczny – Niecka 2, skala 1:10 – zał. 7
- Węż technologiczny – Niecka 3, skala 1:10 – zał. 8
- Studzienki pompowe – zał. 9
- Dysze Kometa – zał. 10
- Reflektor UWS TN 508 – zał. 11
- Reflektor Best LED222 – zał. 12
- Pompy BT – typoszereg – zał. 13
- Kosze ssawne SF – zał. 14
- Zawór Vario Switch – zał. 15
- Elementy armatury odpływowej – zał. 16
- Przepusty kablowe – zał. 17
- Elementy instalacji elektrycznej – zał. 18
- Stacja dozowania KDS – zał. 19
- Armatura przelewowa i napełniająca – zał. 20
- Czujnik siły wiatru – zał. 21

Wykonał

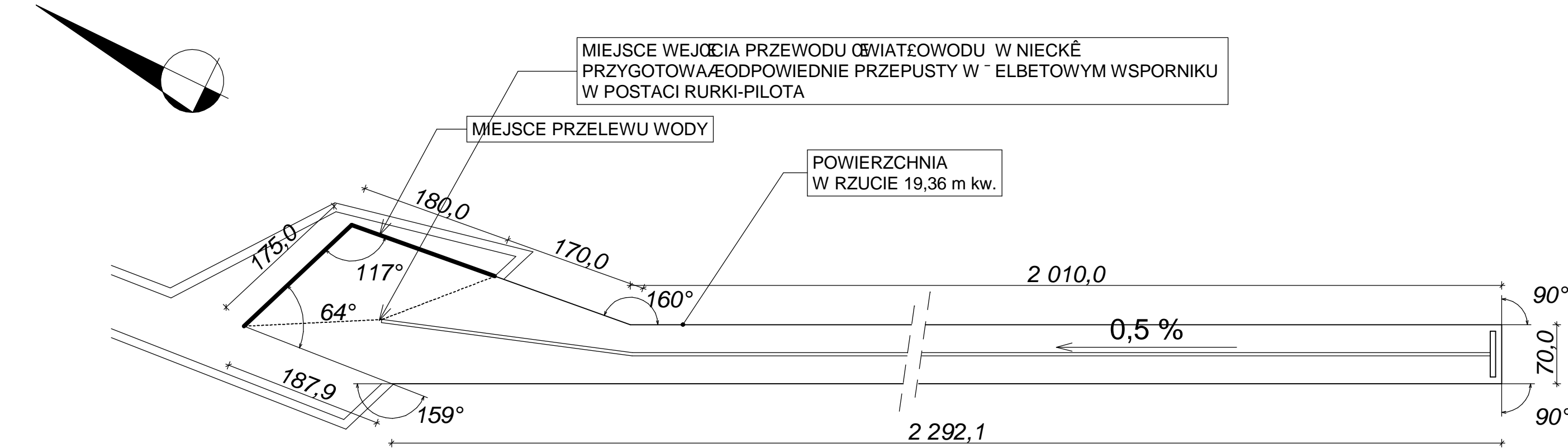
Arch. Wojciech Gołbiowski  
inż. Marek Kłodziński

### Tabela wyposażenia technicznego fontanny

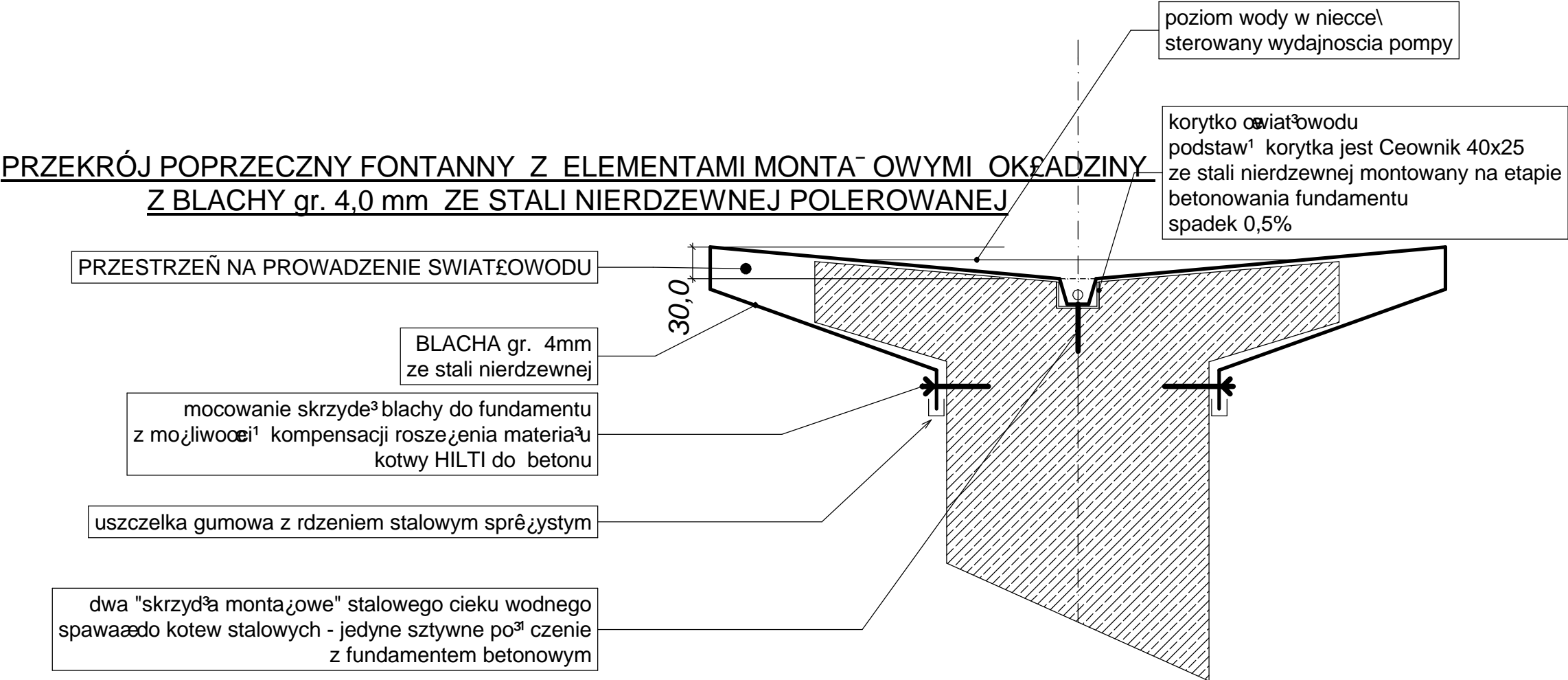
Asortyment	Ilość
Dysza JS Oase Kometa K10-14TS	15
Reflektor MPT LED 222	15
Pompa BT 3,0/80/4	3
Rozdzielacz pompy 1E80/2A30	3
Filtracyjny kosz ssawny SF350/350/125E	3
Armatura zwrotna RA 250/150T	2
Armatura przepustowa kabli KD 1/10E	10
Pompa BT 2,2/40/4	3
Rozdzielacz pompy 1E40/5A15	3
Filtracyjny kosz ssawny SF350/180/80/100E	3
Przepust denný BWD 10-175E	15
Armatura przepustowa kabli KD 1/10E	15
Zawór Vario Switch VS010A-24V/10	15
Reflektor UWS TN 508	27
Kabel VTS Oase	27
Pociągienie podwodne kabli UKK 3T	18
Armatura przelewowa UWK 100E	1
Odpływ denný BA 100T	1
Sito S100	1
Odpływ denný z sitem BAS 70T	3
Czujnik poziomu wody WSS 20-4	3
Zawór elektromagnetyczny 1", 24V	1
Szafa sterująca	1
Filtr piaskowy Aster 650 mm z zaworem	1
Pompa obiegowa filtracji Sprint	1
Urządzenie pomiarowe Eurodos Cl/pH	1
Pompy dozujące membranowe 2 l/h	2
Pompa dozowania algicydu	1
Studzienka techniczna pompowni	3
Iluminator do oświetlonych Astral	3
Oświetlenie z boczną emisją	3 komplety



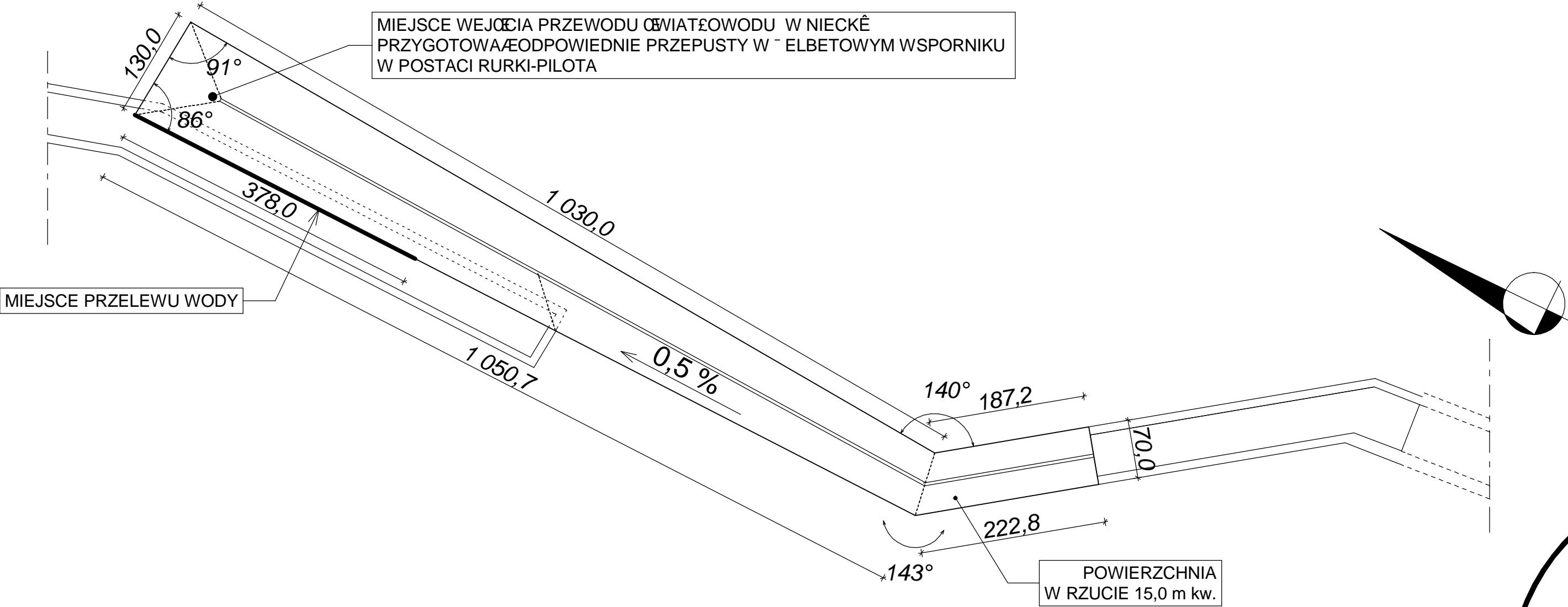




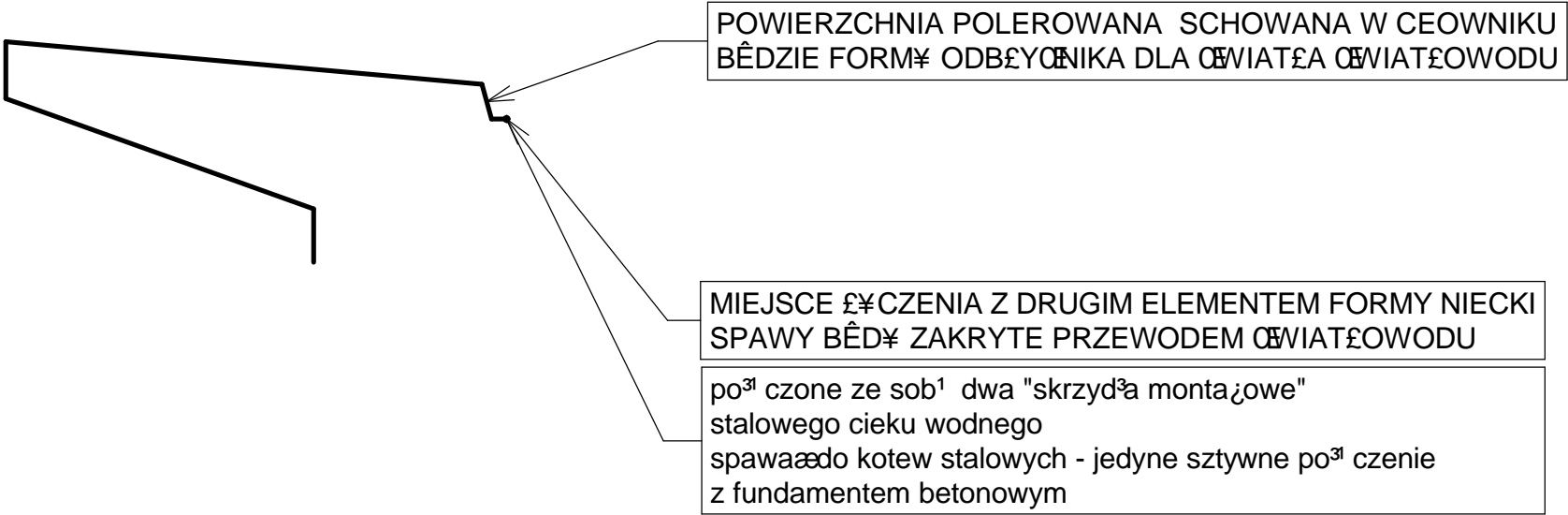
**PRZĘKRÓJ POPRZECZNY FONTANNY Z ELEMENTAMI MONTAOWYMI OKŁADZINY  
Z BLACHY gr. 4,0 mm ZE STALI NIERDZEWNEJ POLEROWANEJ**



MXL 4 architekci UL. Nowy Rynek 7, 70-533 SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64	
PROJEKT: arch. arch. BIALEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI	MXL
TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO-CI REWAL WRAZ Z DOJCIEM I ZEJCIEM NA PLA	
INWESTOR: URZGD GMINY REWAL ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal	
BRANZA: ARCHITEKTURA	FAZA: PW
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk 19/ZPOIA/2005	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Wojciech Gołbiowski	PODPIS:
TOM PROJEKTU: nr 22 DETALE - FONTANNA	
NR RYSUNKU: 22A/14	TYTUŁ RYSUNKU: Ciek wodny nr 3
SKALA: 1:50	DATA: Luty2008
Prawa autorskie zastrzeżone	



PRZĘKRÓJ SAMODZIELNEGO ELEMENTU MONTAOWEGO OKŁADZINY  
Z BLACHY gr. 4,0 mm ZE STALI NIERDZEWNEJ POLEROWANEJ



MXL 4 architekci UL. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIALEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO-CI REWAL WRAZ Z DOJCIEM I  
ZEJCIEM NA PLA

INWESTOR: URZGD GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANZA:  
ARCHITEKTURA

FAZA:  
PW

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZPOIA/2005

PODPIS:

SPRAWDZIŁ:  
mgr inż. arch. Wojciech Gołbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU:

22A/13

TYTUŁ RYSUNKU:

Ciek wodny nr 2

SKALA:

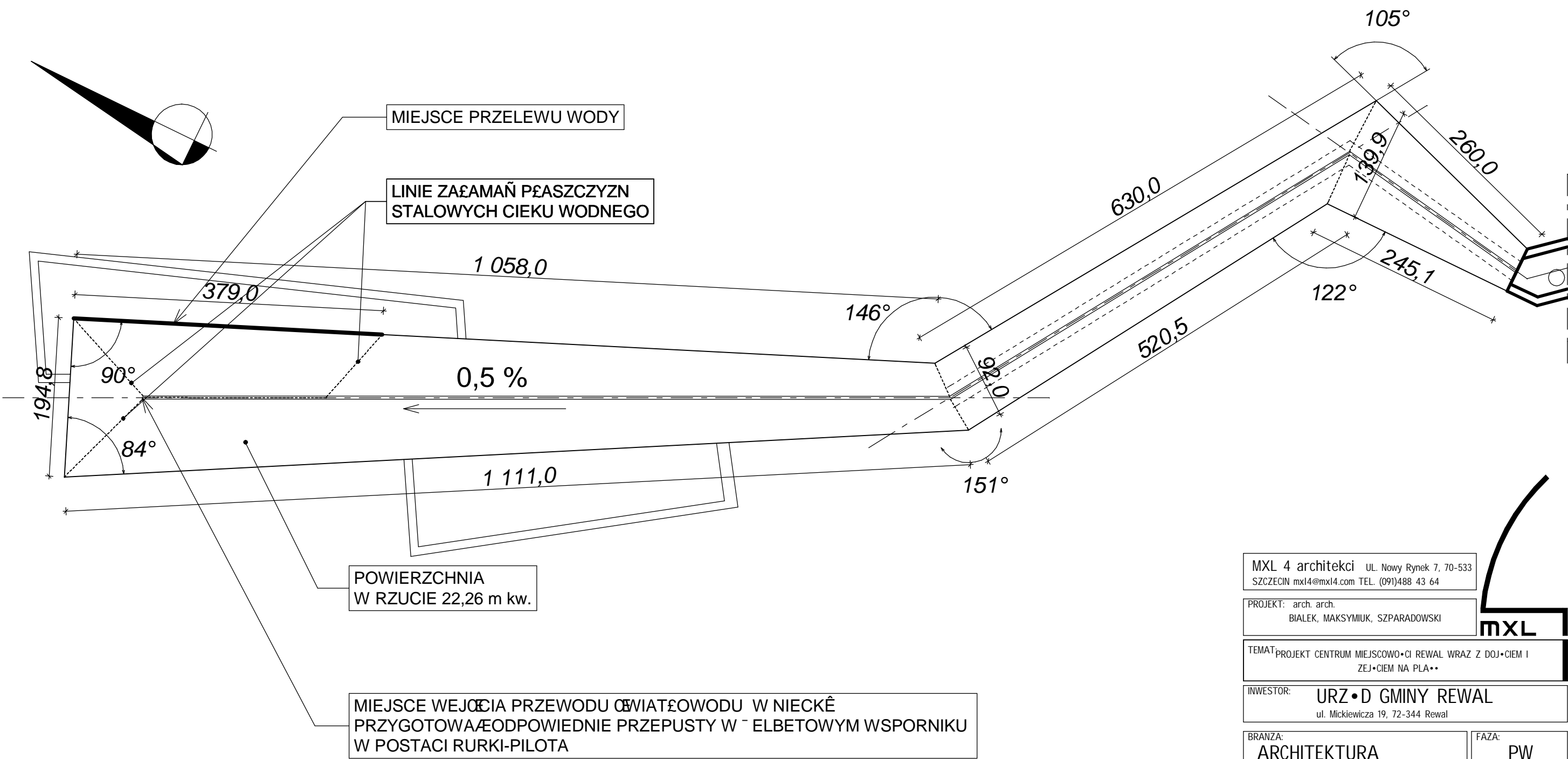
1:50

DATA:

Luty2008

Prawa autorskie zastrzeżone

Ciek wodny nr 1  
Okladzina ze stali nierdzewnej



MXL 4 architekci ul. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIAŁEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWOŚCI REWAŁ WRAZ Z DOJĄCIEM I  
ZEJĄCIEM NA PLAŻĘ

INWESTOR: URZĄD GMINY REWAŁ  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:  
ARCHITEKTURA

FAZA:  
PW

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZPOIA/2005

PODPIS:

SPRAWDZIŁ:  
mgr inż. arch. Wojciech Gołbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU:  
22A/12

TYTUŁ RYSUNKU:  
Ciek wodny nr 1

SKALA:  
1:50

DATA:  
Luty 2008

Prawa autorskie zastrzeżone

KRATY POMOSTOWE nad niecka nr 3 fontanny

DO KRYCIA NIECEK FONTANNY  
STOSOWAĆ KRATY POMOSTOWE PRASOWANE SERRATED  
typ 2 - o nacięciach w paskownikach 3<sup>ci</sup> cz<sup>1</sup> cych  
ZE STALI NIERDZEWNEJ  
  
NOZ/33,33x22,22/50x3/L= na zamówienie/  
krata obramowana SERRATED (przeciwpoślizgowa)  
oczeko 33,33x22,22  
50x3 - paskownik nożowy

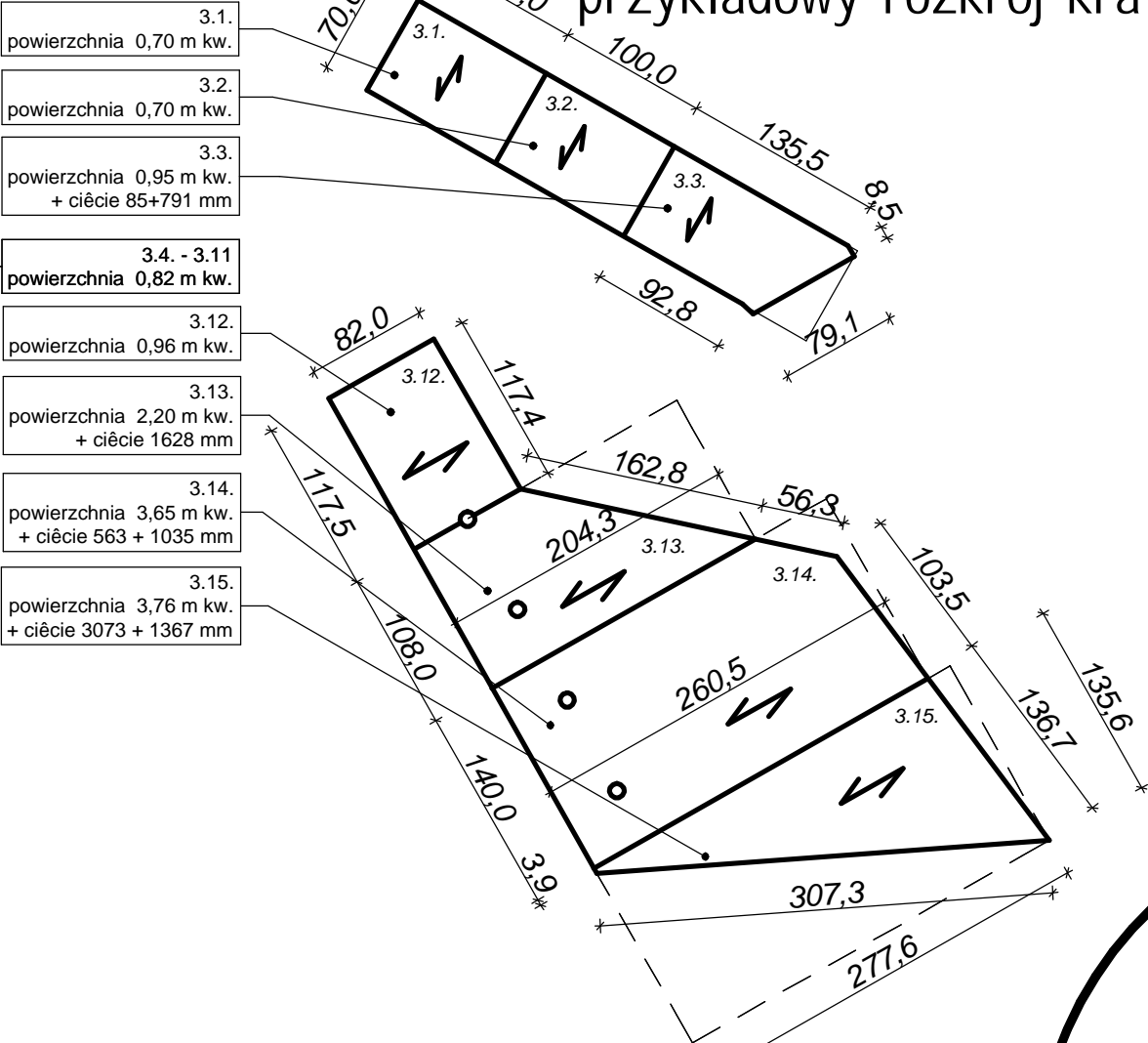
PRZEJAZD KRYTY KRATAMI POMOSTOWYMI 70x5 - 8 sztuk  
przeznaczony dla ruchu kołowego  
krata zgrzewana o rozstawie paskowników 34,3  
ŚCIANKI NIECKI POD PRZEJAZDEM SZER. 15 cm  
POZIOM PRZEJAZDU +13,85 m - wierzch krat pomostowych

NAD DYSZAMI KOMETA K10-14 TS  
OTWÓR 90 mm w kratce pomostowej

Lokalizacja zaworów Vario Switch  
po stronie zgodnie z schematem z rysunku 1

- RANT PRZEWODU NIECKI FONTANNY
- - - WIDOK BLACHY FONTANNY Z GÓRY
- KRZĄSTO KRAT POMOSTOWYCH oraz KIERUNEK PASKOWNIKÓW NOŻOWYCH
- ZARYS NIECKI W POSADZCE
- ▨ RZUT FUNDAMENTU NA POZIOME STYKU Z POSADZKĄ

KRATY POMOSTOWE nad niecka nr 3 fontanny  
przykładowy rozkrój krat



MXL 4 architekti ul. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIAŁEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO-ĆI REWAL WRAZ Z DOJĆCIEM I  
ZEJĆCIEM NA PLAĆ

INWESTOR: URZĆD GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:  
ARCHITEKTURA

FAZA:  
PW

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZP01A/2005

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Wojciech Goćbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU:  
22A/11

TYTUŁ RYSUNKU:  
Niecka fontanny nr 3

SKALA:  
1:50

DATA:  
Luty 2008

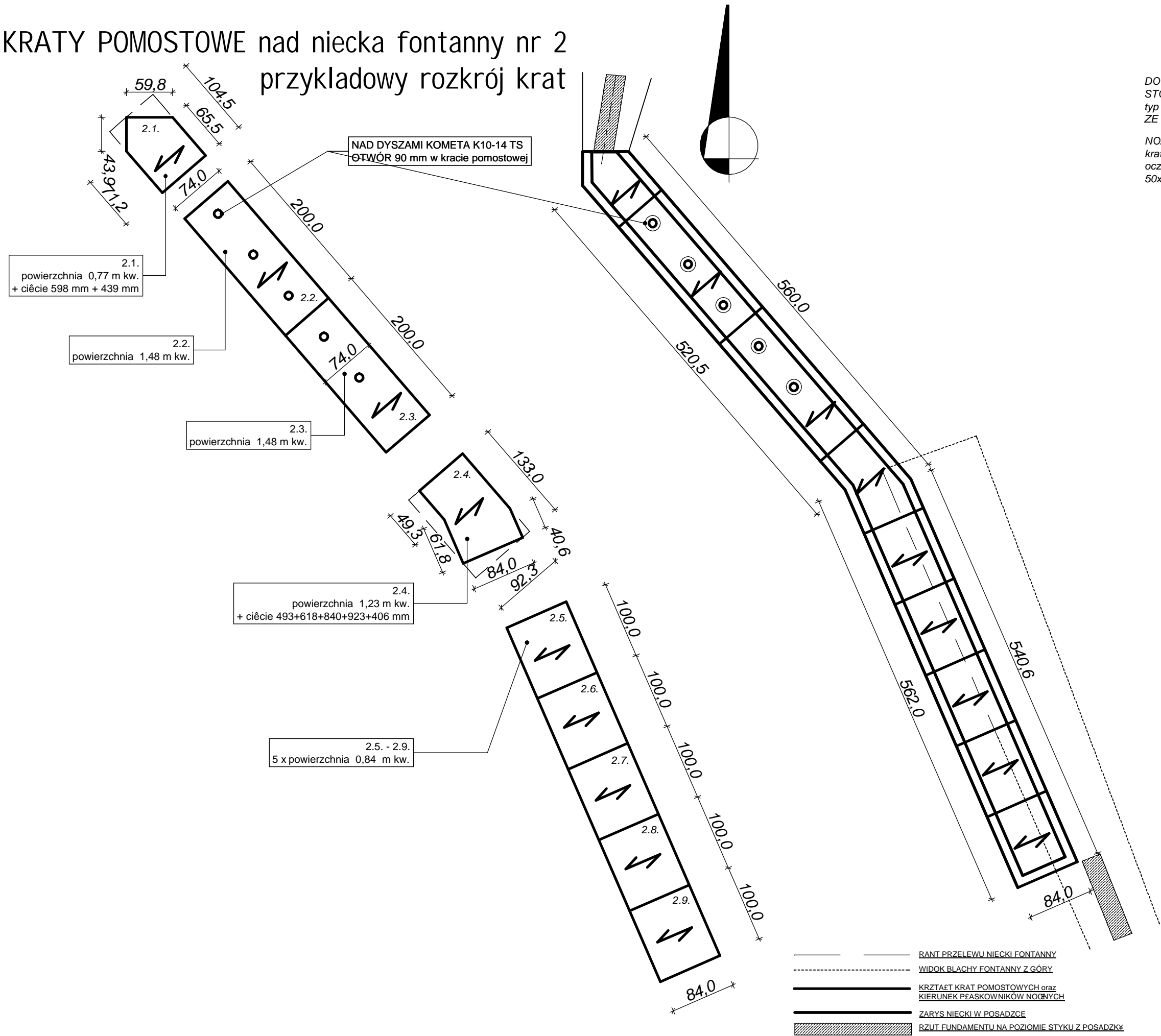
Prawa autorskie zastrżone

KRATA POMOSTOWA  
nad niecka fontanny nr 2

DO KRYCIA NIECEK FONTANNY  
STOSOWANE KRATÉ POMOSTOWE PRASOWANE SERRATED  
typ 2 - o nacięciach w paskownikach 3 czł. cych  
ZE STALI NIERDZEWNEJ

NOZ/33,33x22,22/50x3/L= na zamówienie/  
krata obramowana SERRATED (przeciwpoślizgowa)  
oczko 33,33x22,22  
50x3 - paskownik nożowy

KRATY POMOSTOWE nad niecka fontanny nr 2  
przykładowy rozkrój krat



MXL 4 architekci UL. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIAŁEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO-ĆCI REWAL WRAZ Z DOJ-ĆCIEM I  
ZEJ-ĆCIEM NA PLA-ĆĆ

INWESTOR: URZ-ĆD GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANZA:  
ARCHITEKTURA

FAZA:  
PW

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZP01A/2005

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Wojciech Gońbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

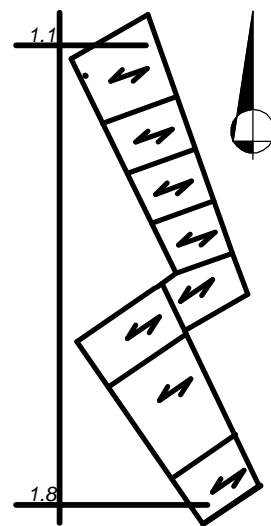
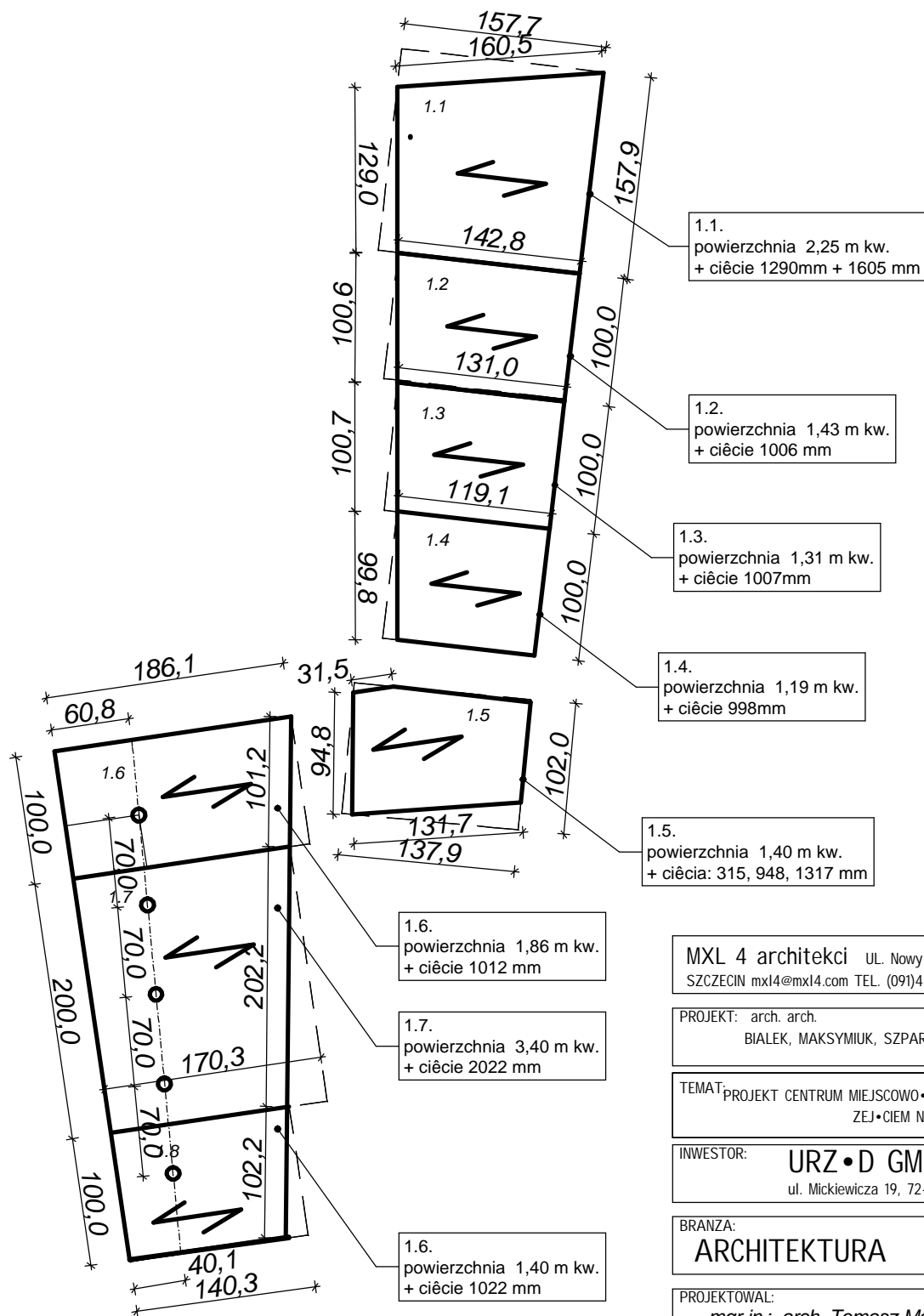
NR RYSUNKU:  
22A/10

TYTUŁ RYSUNKU:  
Niecka fontanny nr 2

SKALA:  
1:50

DATA:  
Luty 2008

Prawa autorskie zastrzeżone



DO KRYCIA NIECEK FONTANNY  
STOSOWAĆ KRATĘ POMOSTOWĄ PRASOWANĄ SERRATED  
typ 2 - o nacięciach w paśnikach 3<sup>ci</sup> cz<sup>1</sup> cych  
ZE STALI NIERDZEWNEJ

NOZ/33,33x22,22/50x3/L= na zamówienie/  
krata obramowana SERRATED (przeciwpoślizgowa)  
oczeko 33,33x22,22  
50x3 - paśnik nożowy

KRATY POMOSTOWE OPARTE NA BETONOWYM RANCIE NIECKI  
MOCOWAĆ DO KŁÓTNIKÓW  
ZA POMOCĄ STANDARDOWYCH UCHWYTÓW DO KRAT  
PRASOWANYCH

MXL 4 architekci UL. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIALEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWOŚCI REWAL WRAZ Z DOJĆCIEM I  
ZEJĆCIEM NA PLAC

INWESTOR: URZĘD GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:  
ARCHITEKTURA

FAZA:  
PW

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZPOIA/2005

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Wojciech Gołbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU:

22A/09

TYTUŁ RYSUNKU:

KRATY POMOSTOWE niecki nr 1

SKALA:

1:50

DATA:

Luty 2008

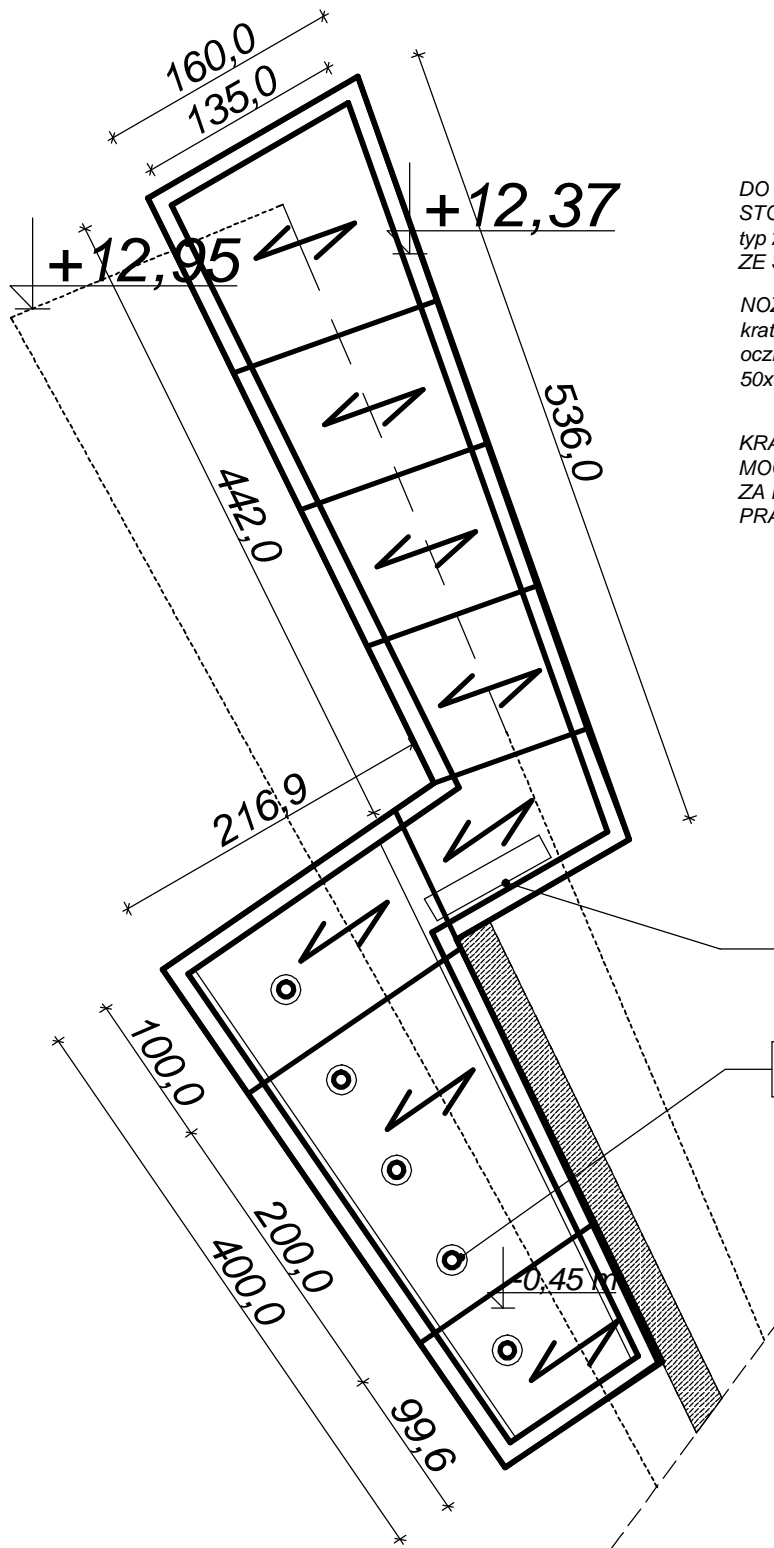
Prawa autorskie zastrzeżone

# KRATY POMOSTOWE nad niecka fontanny nr 1

DO KRYCIA NIECEK FONTANNY  
STOSOWAĆ KRATĘ POMOSTOWĄ PRASOWANĄ SERRATED  
typ 2 - o nacięciach w płaskownikach 3<sup>ci</sup> cz<sup>1</sup> cych  
ZE STALI NIERDZEWNEJ

NOZ/33,33x22,22/50x3/L= na zamówienie/  
krata obramowana SERRATED (przeciwpoślizgowa)  
oczeko 33,33x22,22  
50x3 - płaskownik nożowy

KRATY POMOSTOWE OPARTE NA BETONOWYM RANCIE NIECKI  
MOCOWAĆ DO KŁOWNIKÓW  
ZA POMOCĄ STANDARDOWYCH UCHWYTÓW DO KRAT  
PRASOWANYCH



Lokalizacja zaworów Vario Switch  
po<sup>3</sup> czenie według schematu z rysunku 1

NAD DYSZAMI KOMETA K10-14 TS  
OTWÓR 90 mm w kratce pomostowej

MXL 4 architekti UL. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIALEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO•CI REWAL WRAZ Z DOJ•CIEM I  
ZEJ•CIEM NA PLA••

INWESTOR: URZ•D GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANZA:  
ARCHITEKTURA

FAZA:  
PW

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZPOIA/2005

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Wojciech Gołbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU:  
22A/08

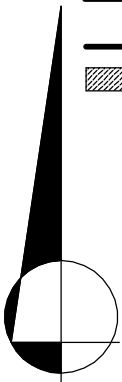
TYTUŁ RYSUNKU:  
KRATY POMOSTOWE niecki nr 1

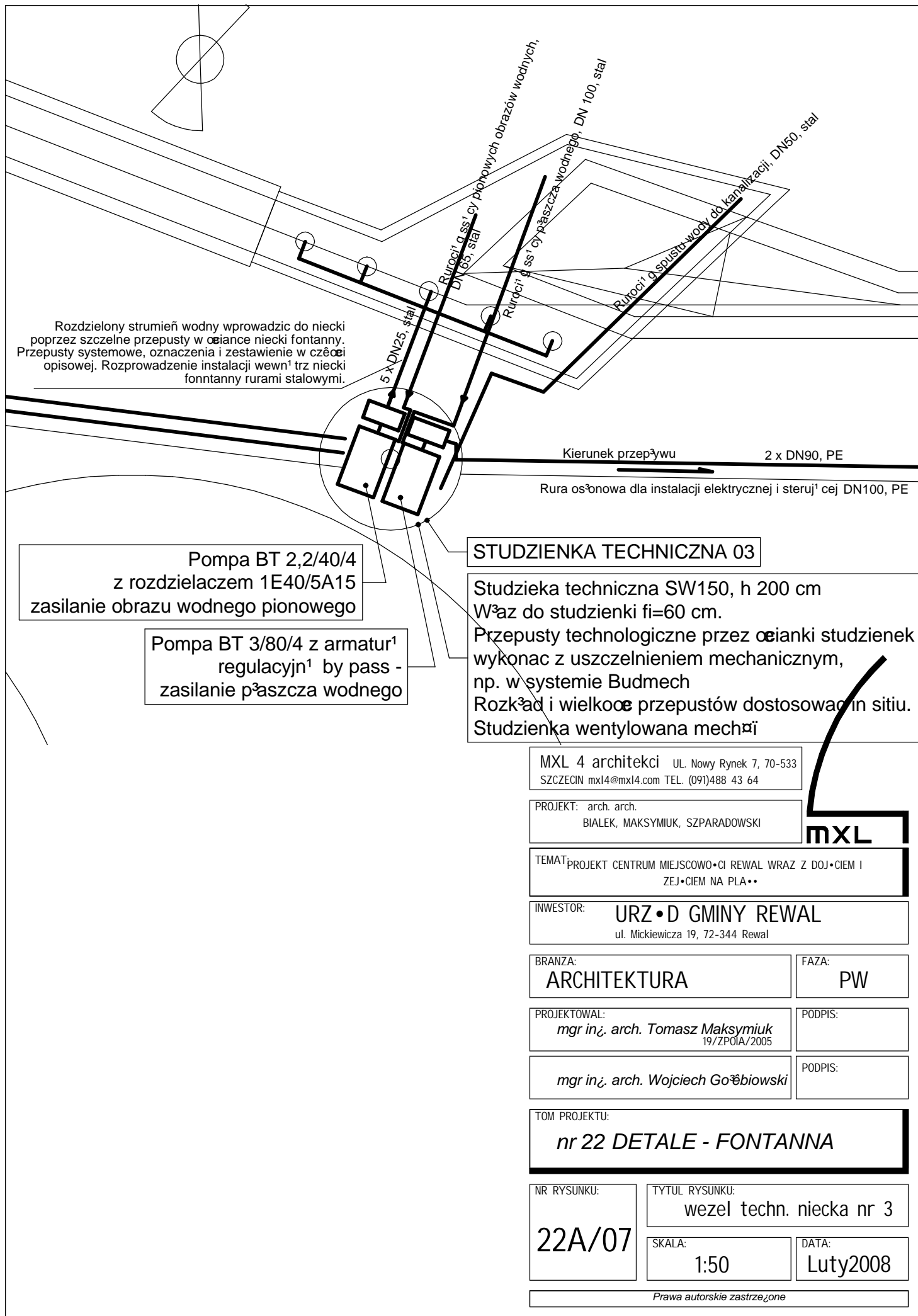
SKALA:  
1:50

DATA:  
Luty 2008

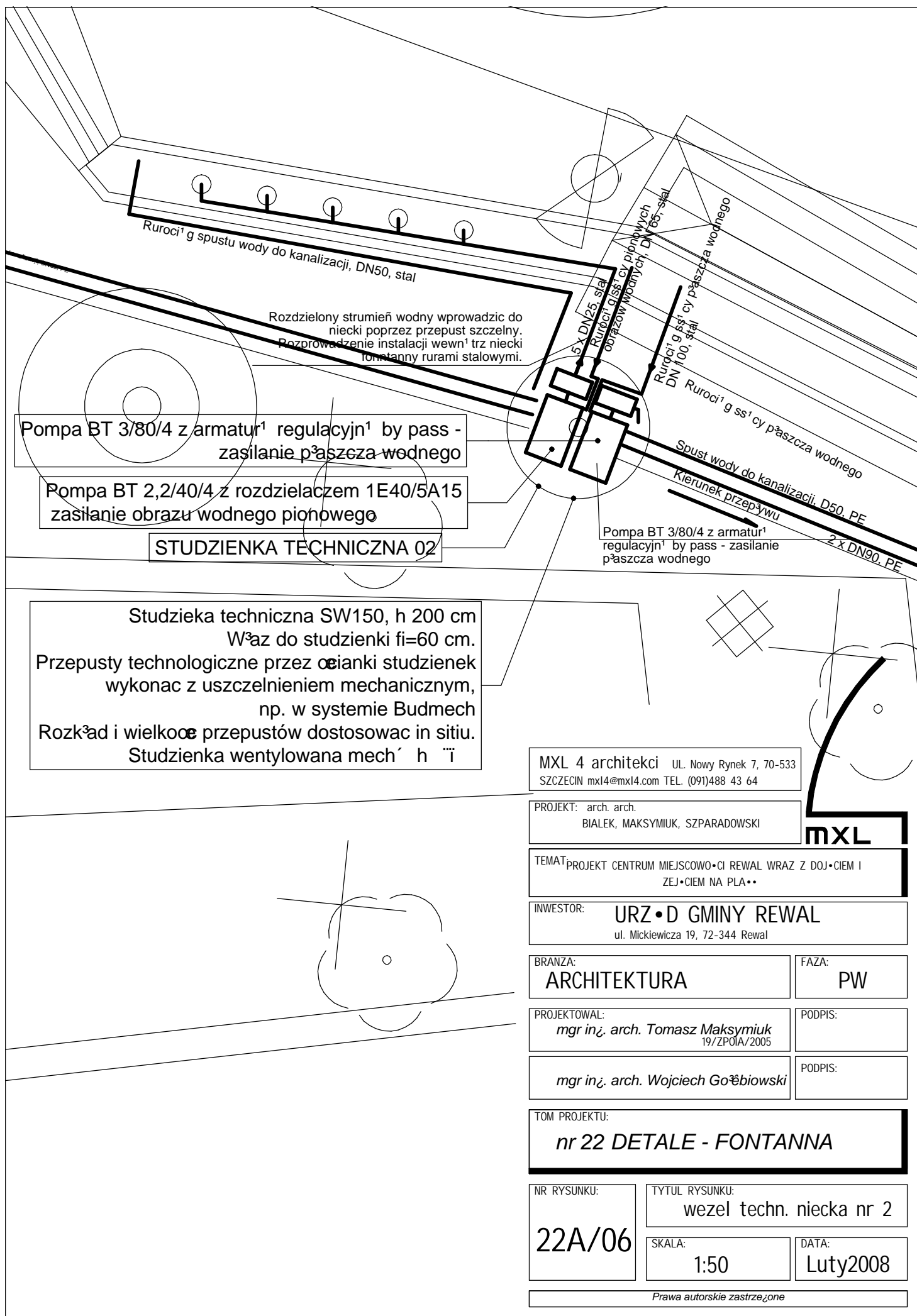
Prawa autorskie zastrzeżone

— RANT PRZELEWU NIECKI FONTANNY  
- - - WIDOK BLACHY FONTANNY Z GÓRY  
— KRZTAŁT KRAT POMOSTOWYCH oraz  
KIERUNEK PŁASKOWNIKÓW NOŻNYCH  
— ZARYS NIECKI W POSADZCE  
■ RZUT FUNDAMENTU NA POZIOMIE STYKU Z POSADZKĄ



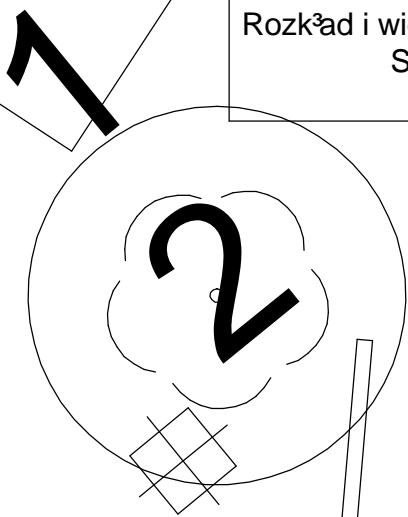






STUDZIENKA TECHNICZNA 01

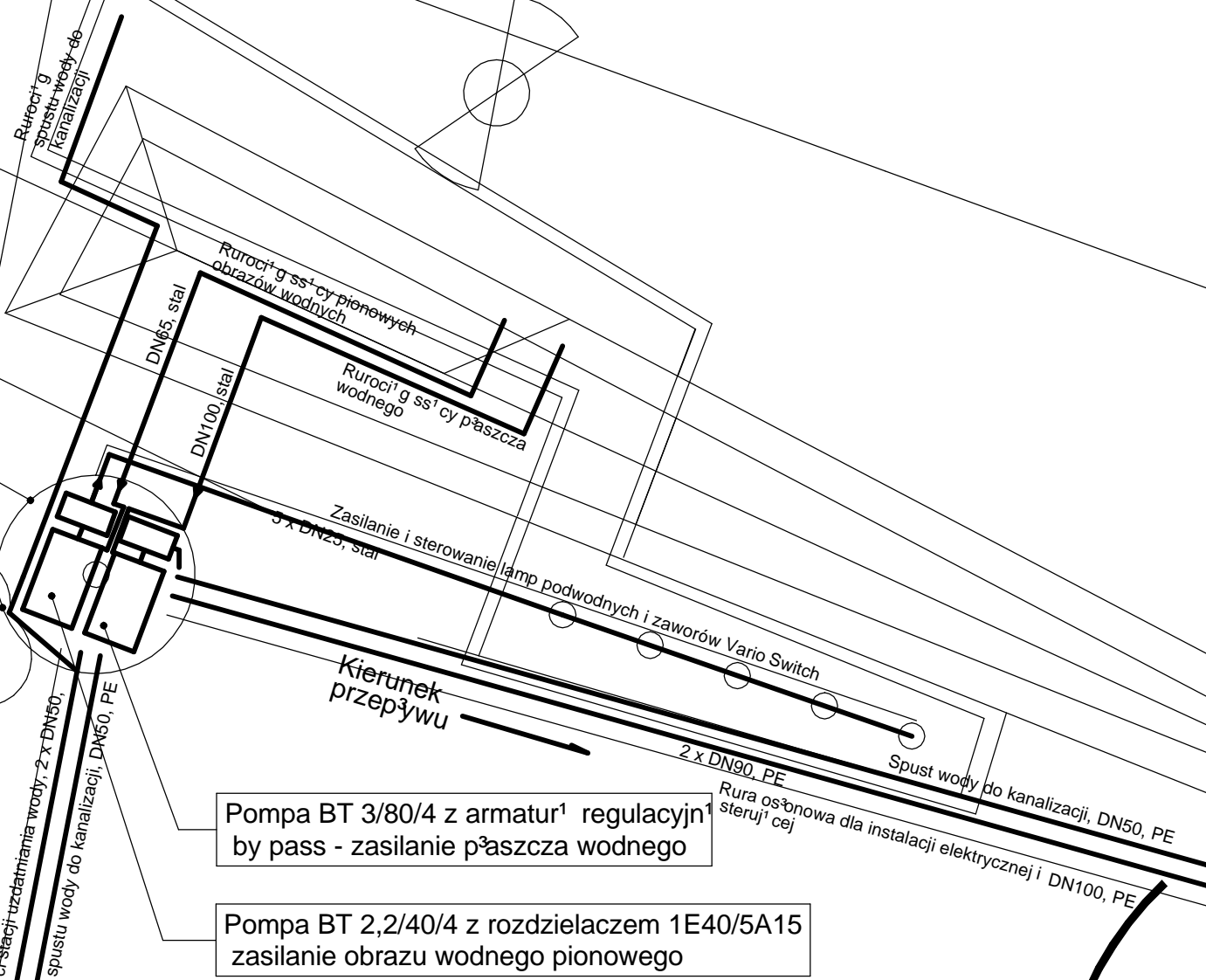
Studziena techniczna SW150, h 200 cm  
W³az do studzienki fi=60 cm.  
Przepusty technologiczne przez ocianki studzienek  
wykonac z uszczelnieniem mechanicznym,  
np. w systemie Budmech  
Rozk³ad i wielkoœæ przepustów dostosowac in situ.  
Studziena wentylowana mechanicznie.  
Szczegó³y wymiarowe w za³aczniku



W-04 K-09

Budynek z pomieszczeniem technicznym  
dla technologii fontanny - rozmieszczenie  
urz¹dzeñ technologicznych wed³ug  
schematu blokowego, patrz za³¹cznik

Rozdzielony strumieñ wodny wprowadzic do  
niecki poprzez przepust szczelny.  
Rozprowadzenie instalacji wewn¹trz niecki  
fontanny rurami stalowymi.



MXL 4 architekci UL. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIALEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWOŒCI REWAL WRAZ Z DOJŒCIEM I  
ZEJŒCIEM NA PLAC

INWESTOR: URZ¹D GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANZA: ARCHITEKTURA

FAZA: PW

PROJEKTOWAŁ: mgr inŹ. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZPÓIA/2005

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ: mgr inŹ. arch. Wojciech GoŹbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU:  
22A/05

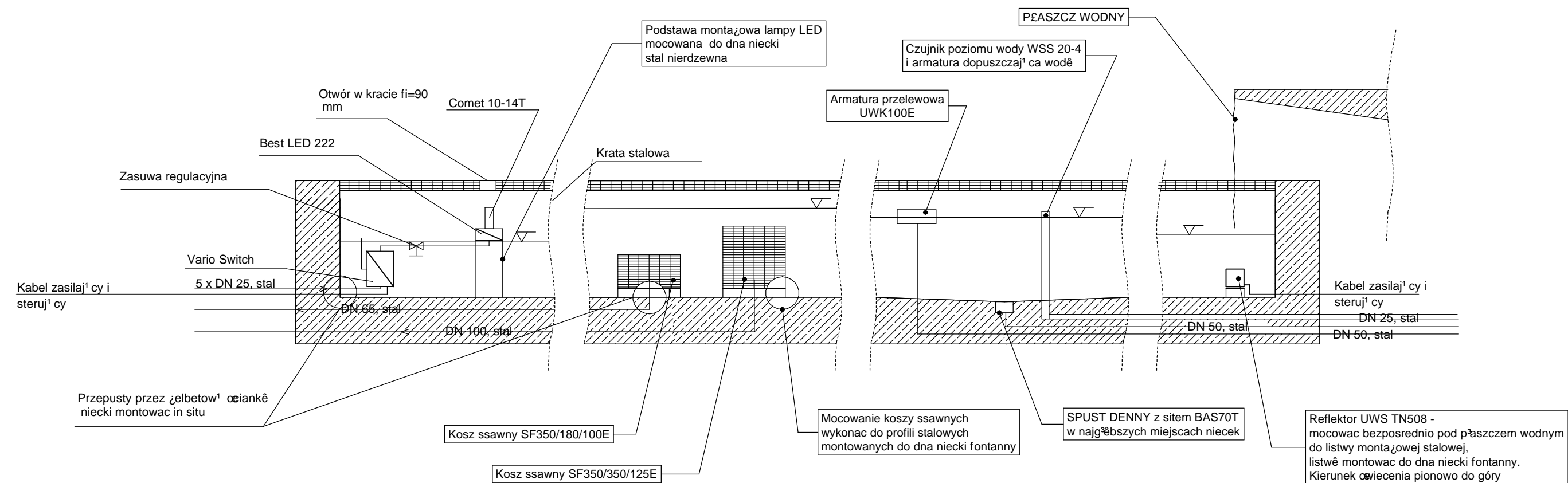
TYTUŁ RYSUNKU:  
wez³ techn. niecka nr 1

SKALA:  
1:50

DATA:  
Luty 2008

Prawa autorskie zastrzeŹone

Schemat pod³czenia elementów armatury dla obrazów wodnych, oœwietlenia, elementów steruj¹cych i armatury stacji uzdatniania wody



Schemat umieszczenia w niecce elementów dla pionowych obrazów wodnych.

1. Dysze Comet montowac bezposrednio do lamp Best Led
2. Lampy montowac na podstawach monta¿owych (trójnogach) umo¿liwiaj¹cych regulacjê wysokoœci
3. Koniec rury ssawnej umieœciæ 10 cm powy¿ej dna zbiornika. Kosz ssawny nasadzony na koniec rury ssawnej i przykrecony do elementów dystansuj¹cych (k¹townik stalowy) spawanych do dna niecki stalowej
4. Rurê ssawn¹ u¿yc w p³ycie ³elbetowej fundamentu na etapie uk³adania zbrojenia
5. Przejœcia technologiczne przez stalow¹ œciankê wanny fontanny, wykonac za pomoc¹ gwintowanych tulei, wspawanych w œciankê stalow¹. Przejœcia wykonac na miejscu monta¿u
6. Szczegó³y pod³czenia poszczególnych elementów technologii na kartach katalogowych i w instrukcjach obs³ugi dostarczanych z elementami
7. Poziom wody w nieckach zmienny, monta¿ poszczególnych elementów z zachowaniem wytycznych z dostarczonych instrukcji oraz kart katalogowych
8. Przepusty kablowe montowac do œcianki stalowej za pomoc¹ wspawanych miejscowo gwintowanych tulei, Do uszczelnienia stosowa armaturê przepustow¹ kabli KD 1/10E. Szczegó³y w kartach katalogowych
9. Rozprowadzenie kabli w nieckach fontanny za pomoc¹ systemu Oase, szczegó³y w kartach katalogowych

MXL 4 architekci    ul. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN    mxl4@mxl4.com    TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIALEK, MAKSYMIOUK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO-ŒCI REWAL WRAZ Z DOJ¹CIEM I  
ZEJ¹CIEM NA PLAŃ

INWESTOR: URZ¹D GMINY REWAL  
PROJEKTOWAL: ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANZA: ARCHITEKTURA    FAZA: PW

PROJEKTOWAL: mgr in¿. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZP01A/2005    PODPIS:

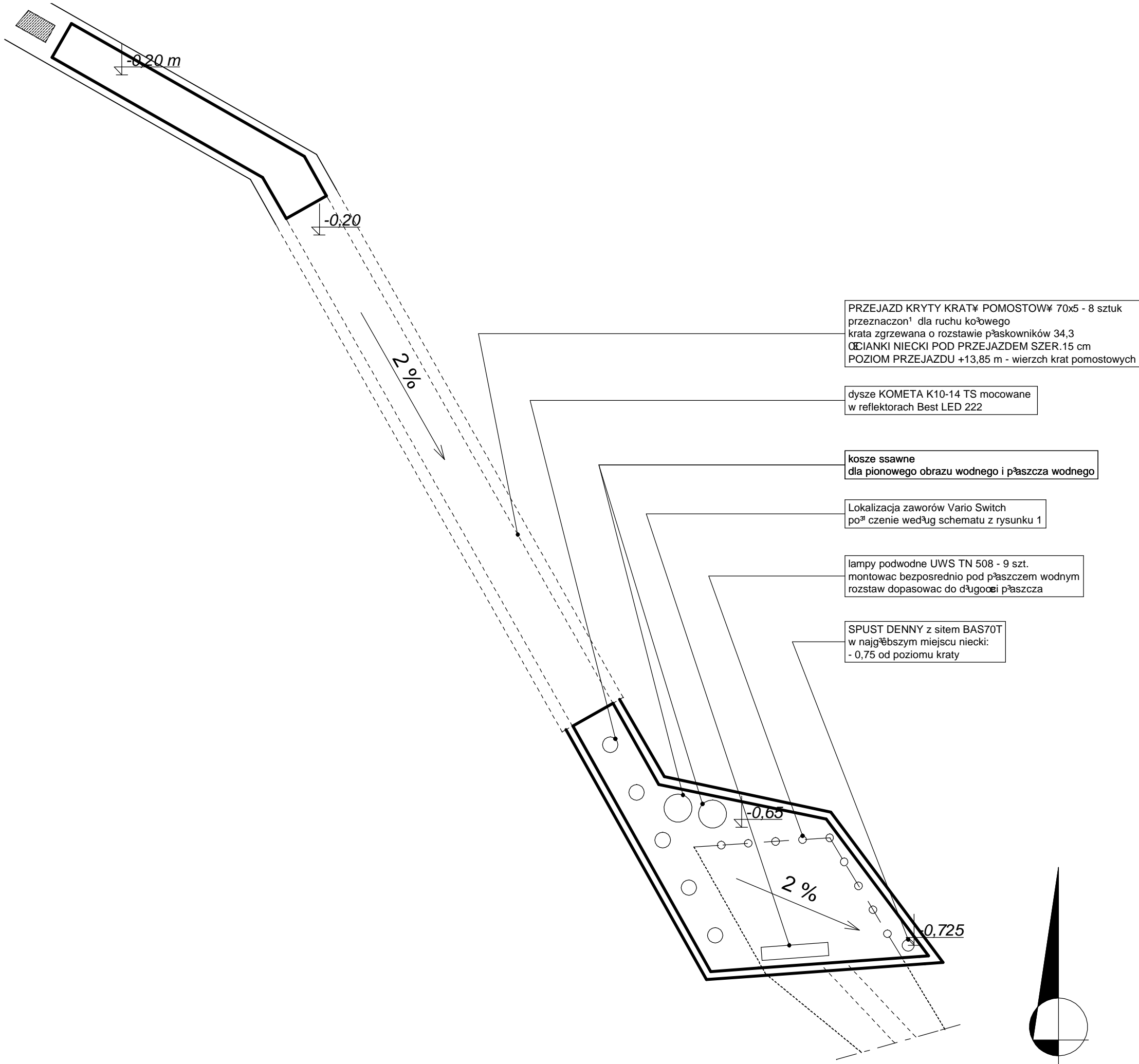
PROJEKTOWAL: mgr in¿. arch. Wojciech Go³biowski    PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU: 22A/04    TYTUŁ RYSUNKU: Wyposazenie w nieckach  
SKALA: 1:50    DATA: Luty2008

Prawa autorskie zastrze¿one

Niecka nr 3 fontanny



MXL 4 architekti ul. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIAŁEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO-ĆI REWAL WRAZ Z DOJ-ĆIEM I  
ZEJ-ĆIEM NA PLA-ĆĆ

INWESTOR: URZ-ĆD GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANZA: ARCHITEKTURA

FAZA: PW

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Tomasz Maksymiak  
19/ZP01A/2005

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Wojciech Gołbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU: nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU: 22A/03

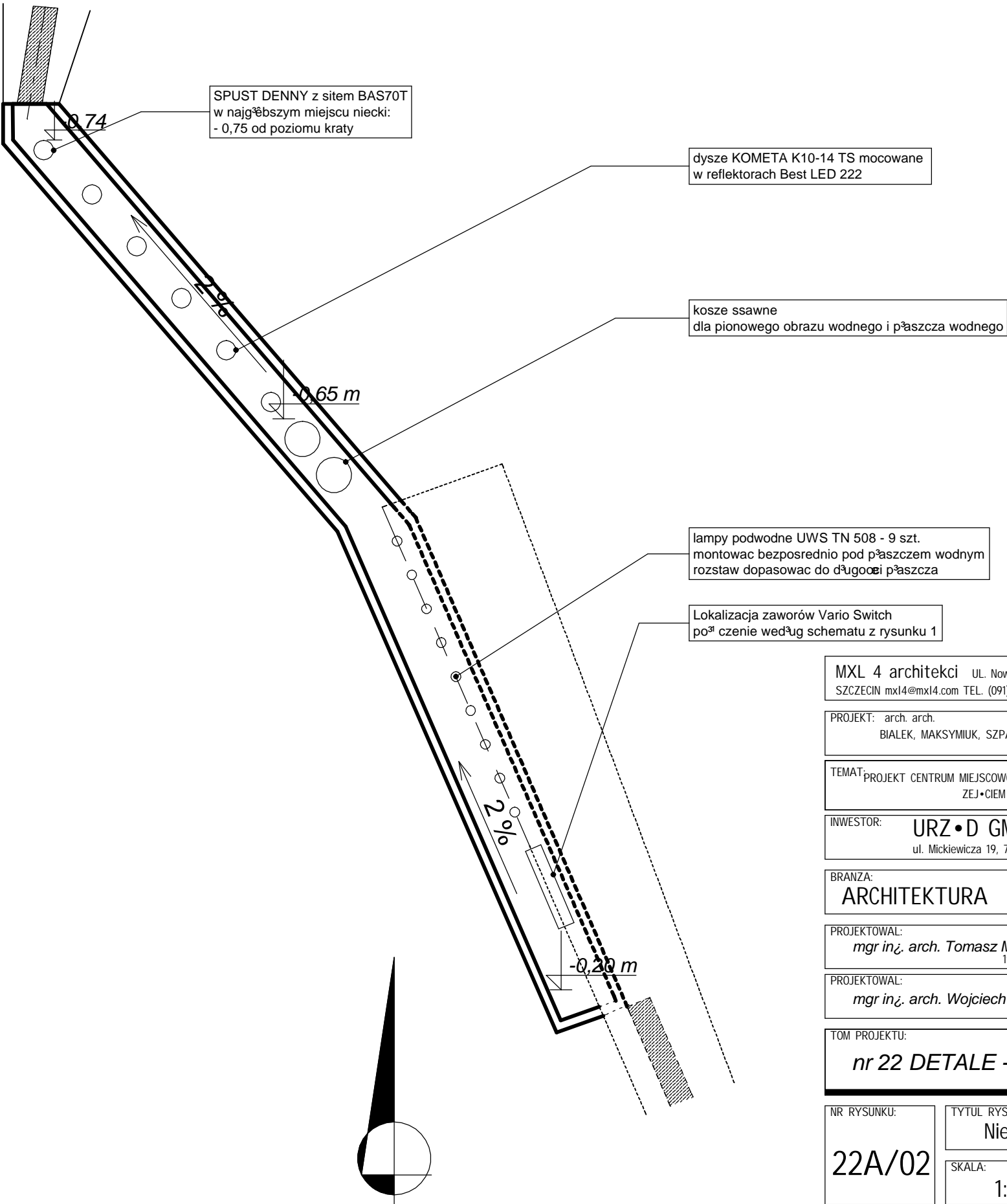
TYTUŁ RYSUNKU: Niecka nr 3 fontanny

SKALA: 1:50

DATA: Luty2008

Prawa autorskie zastrzeżone

Niecka nr 2 fontanny



MXL 4 architekti    ul. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN    mxl4@mxl4.com    TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIALEK, MAKSYMIOUK, SZPARADOWSKI

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO-CI REWAL WRAZ Z DOJ-CIEM I  
ZEJ-CIEM NA PLA-Ł

INWESTOR: URZ-ŁD GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANZA:  
ARCHITEKTURA

FAZA:  
PW

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inŹ. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZP01A/2005

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inŹ. arch. Wojciech Go³biowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU:  
22A/02

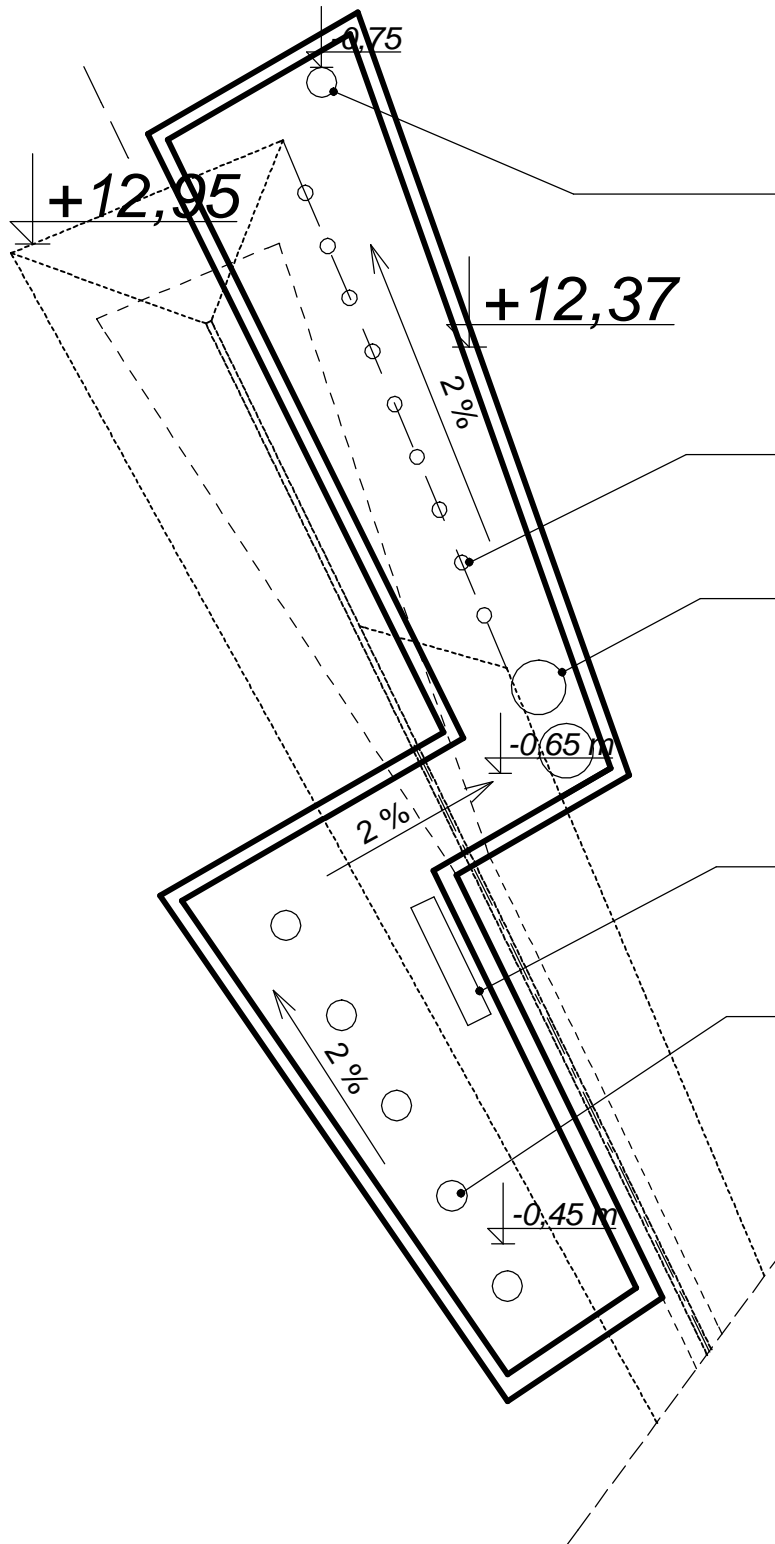
TYTUŁ RYSUNKU:  
Niecka nr 2 fontanny

SKALA:  
1:50

DATA:  
Luty2008

Prawa autorskie zastrzeŹone

# Niecka nr 1 fontanny



SPUST DENNY z siem BAS70T  
w najgłębszym miejscu niecki:  
- 0,75 od poziomu kraty

lampy podwodne UWS TN 508 - 9 szt.  
montować bezpośrednio pod piaszczem wodnym  
rozstaw dopasować do długości piaszcza

kosze ssawne  
dla pionowego obrazu wodnego i piaszcza wodnego

Lokalizacja zaworów Vario Switch  
położenie według schematu z rysunku 1

dysze KOMETA K10-14 TS mocowane  
w reflektorach Best LED 222

MXL 4 architektki UL. Nowy Rynek 7, 70-533  
SZCZECIN mxl4@mxl4.com TEL. (091)488 43 64

PROJEKT: arch. arch.  
BIALEK, MAKSYMIAK, SZPARADOWSKI

MXL

TEMAT: PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWO•CI REWAL WRAZ Z DOJ•CIEM I  
ZEJ•CIEM NA PLA••

INWESTOR: URZ•D GMINY REWAL  
ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANZA:  
ARCHITEKTURA

FAZA:  
PW

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Tomasz Maksymiuk  
19/ZPOIA/2005

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:  
mgr inż. arch. Wojciech Gołbiowski

PODPIS:

TOM PROJEKTU:  
nr 22 DETALE - FONTANNA

NR RYSUNKU:  
22A/01

TYTUŁ RYSUNKU:  
Niecka nr 1 fontanny

SKALA:  
1:50

DATA:  
Luty 2008

Prawa autorskie zastrzeżone

\_\_\_\_\_  
RANT PRZELEWU NIECKI FONTANNY

-----  
WIDOK BLACHY FONTANNY Z GÓRY

-----  
RZUT FUNDAMENTU NA POZIOMIE STYKU Z POSADZK•

-----  
ZARYS WSPORNIKA BETONOWEGO FUNDAMENTU

\_\_\_\_\_  
ZARYS NIECKI W POSADZCE

Schemat blokowy instalacji technologicznej fontanny  
w Rewalu, powiat gryficki

