

PROJEKT PRZEBUDOWY – MODERNIZACJI FONTANNY W SEROCKU

Inwestor: **URZĄD MIASTA SEROCK**
ul. Rynek 21
05-140 Serock

Projekt: **Pracownia Projektowania Architektury**
Krajobrazu „PRZESTRZEŃ”
ul. Zwierzyniecka 17/30
00-719 Warszawa

Zespół projektowy: mgr inż. arch. kraj. Anna Śniegucka-Pawłowska
/kierujący zespołem/ *AS.P*
mgr inż. Marzenna Koźmian *MK*
mgr inż. arch. kraj. Agnieszka Sałyga *Sałyga*

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU
„PRZESTRZEŃ”
mgr inż. Anna Śniegucka - Pawłowska
00-719 Warszawa, ul. Zwierzyniecka 17 m. 30
NIP 694-101-84-49, Regon 013233866
tel./fax (0 22) 8400 219

Warszawa, wrzesień 2006 r.

SPIS TREŚCI:

- I. Dane ogólne
 - 1. Inwestor
 - 2. Podstawa opracowania
 - 3. Materiały wyjściowe
- II. Opis stanu istniejącego
 - 1. Opis stanu istniejącego
- III. Opis projektu
 - 1. Podstawowe założenia projektowe
 - 2. Opis projektu
 - 3. Opis konstrukcji
- IV. Opis techniczny
 - 1. Instalacja hydrauliczna
 - a) założenia technologiczne
 - b) opis instalacji
 - c) dobór urządzeń
 - d) montaż urządzeń i instalacji
 - e) zabezpieczenie instalacji na zimę
 - f) wytyczne branżowe
 - g) zestawienie urządzeń
 - h) zestawienie materiałów
 - i) załączniki
 - 2. Instalacja elektryczna. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej
 - a) opis ogólny
 - b) dane energetyczne
 - c) zastosowane typy lamp
 - d) rozdzielnica oświetlenia ORF1
 - e) dobór przekroju przewodu zasilającego
 - f) sprawdzenie linii zasilającej
 - 2.1. Ochrona od porażeń
 - 2.2. Ochrona od przepięć napięcia
 - 2.3. Ochrona od przeciążeń.
 - 2.4. Uwagi końcowe
- V. Załączniki
- VI. Część graficzna

I. Dane ogólne.

1. Inwestor.

Inwestorem opracowania projektu przebudowy – modernizacji fontanny w Serocku jest Urząd Miasta i Gminy Serock.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest umowa z dnia 14.02.2006 roku na opracowanie projektu przebudowy – modernizacji fontanny w Serocku.

3. Materiały wyjściowe.

Materiały wykorzystywane przy opracowywaniu dokumentacji projektowej:

- mapa sytuacyjno – wysokościowa, skala 1:500, opracowania przez „Usługi geodezyjne – Teresa Dąbrowska, 15.03.2006 r.
- inwentaryzacja elementów fontanny, opracowana przez PPAK „Przestrzeń”, 2006 rok

II. Opis stanu istniejącego.

1. Lokalizacja.

Obiekt objęty opracowaniem znajduje się w centralnej części Rynku Miejskiego w Serocku, w bezpośrednim sąsiedztwie Urzędu Miejskiego.

2. Opis stanu istniejącego.

Obiekt objęty opracowaniem składa się z następujących elementów:

- pomieszczenia technicznego,
- studzienki na doprowadzenie wody, w której usytuowano pompę dla dyszy środkowej,
- 8 dysz osadzonych w ścianie niecki,
- jednej pionowej dyszy w górze gotowego odlewu ustawionego nad walcem w środku fontanny
- spustu wody i przelewu fontanny odprowadzonych do studzienki kanalizacyjnej
- doprowadzenia wody z Urzędu Miasta, przewodem DN 32 mm, ułożonym w ziemi – długość 11 m

Zarówno niecka fontanny, jak również pomieszczenie techniczne wykonane są z cegły klinkierowej. Ze względu na nieprawidłowe funkcjonowanie dysz oraz złą jakość użytej cegły nastąpiła jej korozja i systematyczne wykruszanie się. Szczególnie narażonymi na korodowanie miejscami są fragmenty, na które skierowany był nierozproszony strumień wody lecący z częściowo zatkanych dysz. Niecka została wyłożona płytkami najprawdopodobniej nie przystosowanymi do tego typu obiektów w wyniku czego popękały i uległy częściowemu odspojeniu od podłoża.

Fontanna w obecnym kształcie stanowi element o stylowo obcym charakterze / dysharmonijny wobec zabytkowej przestrzeni, w której się znajduje, a zły stan techniczny dodatkowo potęguje niekorzystne wrażenie (Fot.1, 2).

III. Opis projektu.

1. Podstawowe założenia projektowe.

Podstawowym założeniem projektowym, ze względu na położenie w strefie ochrony konserwatorskiej i konieczności przeprowadzenia badań archeologicznych jest możliwość przeprowadzenia robót w obrębie niecki istniejącej fontanny.

2. Opis projektu.

Projektowana fontanna ma na celu podnieść atrakcyjność miejsca, w którym się znajduje. Swoją formą ma stanowić wyraźnie współczesny element wtopiony w zabytkowy charakter otoczenia, a nie jak dotychczas dominujący. Z tych względów powstał obiekt o formie horyzontalnej w kształcie okrągłej niecki otoczonej niską bortnicą. Fontanna będzie wykonana z granitu (bortnica i krąg bloków) i nawierzchni TerraWay. Materiały będą w kolorze czerwieni, brązu z czarnymi przebarwieniami. Uruchomiona fontanna ma sprawiać wrażenie jasnej, miękkiej formy dającej uczucie lekkości i świeżości, a podświetlenie wzmocni ten efekt po zmroku. Poza sezonem obiekt będzie stanowił element nie narzucający się swoją prostą formą (rys. Fontanna w Serocku – widok).

3. Opis konstrukcji.

Fontanna ma kształt koła o średnicy 5,5 m. Obramowana jest niską granitową bortnicą. W odległości 35 cm od bortnicy są usytuowane koncentrycznie bloki granitowe w kształcie zbliżonym do trapezów. Przytwierdzone są one do podłoża za pomocą prętów $\varnothing$ 16 a także żywicy poliestrowej. Granity wykorzystane do budowy fontanny będą miały kolor zbliżony do czerwieni i brązu z ciemnymi przebarwieniami. Wewnątrz kręgu umiejscowione są dwa rzędy dysz. Zewnętrzna składająca się z 16 szt. o mniejszym zasięgu – wysokość strumienia ok. 60 cm. Wewnątrz biegnie krąg 4 dysz o większym strumieniu – wysokość 120 cm. Pomiedzy dyszami mniejszymi zostały umieszczone reflektory do oświetlenia fontanny – 8 szt.

Dno fontanny jest wyłożone trzema warstwami betonu. Wierzchnia warstwa to beton spadkowy ze zbrojeniem rozproszonym (grubość 5 cm). Środkową warstwę stanowi wodoszczelny beton B30-B40 zbrojony – o grubości 25 cm.. Dolną warstwę stanowi chudy beton B10 - 10 cm. Na dnie umiejscowione są wszystkie urządzenia hydrauliczne obsługujące fontannę (pompy, instalacje doprowadzające wodę do dysz). Ponadto na betonowym dnie ustawione są podpory, na których jest umieszczony ruszt ze stali nierdzewnej o kratownicy 10/10 cm. Na nim jest ułożona nawierzchnia TerraWay, która pełni funkcję dna drugiego. Wykonana jest z połączenia żwirków o frakcji 2-3 (żwir Mietkowski) żywicami epoksydowymi. Ma ona walory estetyczne (na naturalny wygląd), jest łatwa w układaniu a ponadto całkowicie przepuszcza powietrze i wodę. Jest odporna na mrozy. W niej umieszczone są dysze i reflektory.

Uwaga: Przed przystąpieniem do realizacji nawierzchni Terra Way, wykonawca powinien sprawdzić, czy nie zachodzi konieczność wykonania dylatacji.

Wokół fontanny biegnie także pas nawierzchni TerraWay. Warstwa ta w odróżnieniu od tej wewnątrz zbiornika jest położona na 20 cm warstwie kruszywa zagęszczonego. Niżej znajduje się 15 cm piasku płukanego. Zewnętrzna nawierzchnia TerraWay oddzielona jest od istniejącej betonowej kostki taśmą typu EKO-BORD. Jest to elastyczna listwa wykonana z tworzywa sztucznego. Jest łatwa i szybka w zastosowaniu. Ponadto jest estetyczna i optycznie niemal niezauważalna.

IV. Opis techniczny.

1. Instalacja hydrauliczna

a) założenia technologiczne

Fontanna składa się z 10 dysz umieszczonych w niecce fontanny. Osiem dysz umieszczonych jest na okręgu o średnicy 2,4 m oraz jedna dysza w środku fontanny. Przy każdej dyszy na okręgu osadzony jest 1 halogenowy reflektor podwodny, przy dyszy centralnej dwa reflektory, oświetlające wytryskujący strumień wody. Włączanie reflektorów odbywać się będzie za pomocą systemu zegarowego.

Niecka fontanny wykonana ze szczelnego żelbetu jest wypłycona za pomocą wodoprzepuszczalnej wykładziny Terra Way umieszczonej na stalowym grillu. Przestrzeń pod wykładziną stanowi zbiornik wyrównawczy, w którym zostaną zainstalowane pompy zatapialne do zasilania dysz fontannowych.

Stacja uzdatniania wody zostanie zlokalizowana w pobliskie studziennice technicznej.

Niniejszy projekt w zakresie fontanny obejmuje następujące urządzenia:

1. Dysze Cascade typu NCA-200 – 1 szt., tryskające na wysokość 1,2 m,
2. Dysze Cascade typu NCA-150 – 8 szt., tryskające na wysokość 0,6 m,
3. Reflektory podwodne halogenowe typu EL005B 75 W – 10 szt. umieszczone w płycie Terra Way
4. Stacja uzdatniania i dezynfekcji wody fontannowej
5. Zespół uzupełniania obiegu wodą świeżą
6. Instalacja obiegu dysz fontannowych

b) opis instalacji

Przepływ wody w podzielony na niezależnie pracujące obiegi: uzdatniania i zasilania dysz fontannowych.

Stacja uzdatniania zlokalizowana jest w studni technicznej zlokalizowanej w pobliżu placu – dno studni 106,02.

W obiegu uzdatniania wody fontanny woda zasysana jest z nisy ssawnej oraz ze skimmerów przez pompę obiegową. Za pomocą pompy woda podawana jest na filtr piaskowy a następnie kierowana jest z powrotem do niecki.

Do wody obiegowej, w celu jej dezynfekcji i zapobieżeniu rozwijania się glonów, podawany jest środek dezynfekujący oraz korektor pH. Dawka chemikaliów ustawiana jest ręcznie, korektor pH dozowany jest ręcznie bezpośrednio do niecki, natomiast środek dezynfekujący dozowany jest za pomocą śluzy dozującej.

Do obniżania pH wody zastosowano 10%-30% roztwór kwaśnego siarczanu sodu lub przypadku konieczności podwyższenia pH 10% - 30% roztwór węgla sodu.

Jako środek dezynfekujący zastosowano tabletki chlorowe (zawierające chloroorganiczny związek dezynfekcyjny).

Do niecki fontanny dostarczana jest, z przerwą powietrzną, świeża woda wodociągowa pokrywająca ubytki eksploatacyjne. Wlot wody świeżej wyposażony jest w mechaniczny regulator poziomu umieszczony jest w ścianie niecki..

W obiegu zasilania dysz fontanny woda zasysana jest ze niecki przez zatapialne pompy fontannowe, i podawana do dysz („Casacade”). Woda wypływająca z dysz trafia na powierzchnię Terra Way pokrywającą nieckę fontanny, przez którą przesiąka do dolnej części niecki. Pompy umieszczone są poziomo pod warstwą Terra Way.

Przelew awaryjny wody z niecki fontanny odbywa się grawitacyjnie bezpośrednio do studni kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w pobliżu fontanny. Opróżnianie obiegu uzdatniania wody, spust z niecki oraz ścieki z płukania filtra kierowane są z przerwą powietrzną do kratki kanalizacyjnej w studni technicznej skąd odprowadzane są grawitacyjnie do studzienki kanalizacyjnej.

Szafa zasilająco sterująca umieszczona będzie w budynku pobliskiego ratusza – lokalizacja do uzgodnienia z Inwestorem.

Przewiduje się pracę fontanny w okresie wiosna-jesień. Na okres zimowy fontannę i urządzenia należy zabezpieczyć przed mrozem i zanieczyszczeniami mechanicznymi.

c) dobór urządzeń

- Pompa obiegowa PO

Pompa zapewnia stałą cyrkulację wody w obiegu, wykorzystywana jest również do płukania filtra piaskowego. Pompa wyposażona jest w filtr wstępny służący do zatrzymywania zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie pobieranej ze zbiornika przelewowego. Łapacz znajduje się przed pompą obiegową i zabezpiecza ją przed uszkodzeniem.

Dobrano pompę wirową o wydajności 4,5 m³/h, wysokości podnoszenia 12 m H₂O i mocy 0,32 kW, (w komplecie zestawu filtracyjnego)

- Filtr piaskowy FI z zaworem 6-drogowym ZS

Filtr ten stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidowych. Filtr wypełniony jest piaskiem kwarcowym usypanym na podtrzymującej warstwie żwiru. Płukanie filtra odbywa się wodą pobieraną ze zbiornika przelewowego.

Filtr wykonany jest z tworzywa sztucznego, dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną. Zbiornik filtracyjny wyposażony jest we właz potrzebny do usypania i usunięcia złoza, manometr oraz niezbędne do prawidłowej pracy króćce.

Średnica filtra:	375 mm
Wysokość całkowita:	600 mm
Prędkość filtracji:	50 m/h
Warstwy filtracyjne:	
■ żwir 1-5 mm (podsypka):	12 kg
■ piasek 0,4-0,7 mm:	30 kg

Przełączanie filtra w kolejne cykle pracy (filtracja, płukanie) odbywa się przy pomocy zaworu sześci drogowego.

Dobrano zestaw filtracyjny filtr Azur z pompą obiegową i zawórem 6-drogowy 1 1/2" ręcznym.

- Śluza dozująca DZ
Śluza dozująca służy do wprowadzania do obiegu środka dezynfekującego - tabletek chlorowych. Śluza montowana jest na by-pasie instalacji wody uzdatnionej, za filtrem piaskowym.
- Regulator poziomu wody
Regulator służy do automatycznego sterownia uzupełnianiem wody świeżej w niecce fontanny.
Dobrano regulator w obudowie z brązu z przyłączem wody 3/8".
- Pompa do dysz Cascade NCA200
Dobrano pompę zatapialną z filtrem wstępnym o parametrach: wydajność 9,6 m³/h, wysokości podnoszenia 11,6 m H₂O i mocy 0,55 kW,
- Pompa do dysz Cascade NCA150
Dobrano pompę zatapialną z filtrem wstępnym o parametrach: wydajność 41,6 m³/h, wysokości podnoszenia 13 m H₂O i mocy 3 kW
- Dysza fontannaowa
Dobrano dyszę fontannaową typ NCA 200 – 1 szt.
Wys. słupa wody 1,2 m, q=9,6 m³/h
Dobrano dyszę fontannaową typ NCA 150 – 8 szt
Wys. słupa wody 0,6 m, q=5,2 m³/h
- Reflektor fontanny
Dobrano reflektory halogenowe do pracy w zanurzeniu o mocy 75W każdy – 10szt.
Typ EL005B z wieszakiem do płyt.

d) montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń należy przeprowadzić na podstawie rys instalacji w studni technicznej oraz w niecce.

Przejścia przez ściany studni (rury z PVC i stali kwasoodpornej) mocować i uszczelniać w wywierconych otworach.

Pompy mocować do podłoża za pomocą śrub z kołkami rozprężnymi.

Montaż rurociągów należy prowadzić zgodnie z rysunkami orurowania oraz schematem technologicznym. Rurociągi w terenie prowadzić ze spadkiem do studni technicznej.

Spadek min 2%.

Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC oraz armatury.

Rurociągi w terenie wykonać z PVC PN16.

Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO producentów rur z PVC.

Przy klejeniu PVC zachować ostrożność (wg WTWiO rurociągów z PVC). Należy zapewnić środki pierwszej pomocy na stanowisku pracy.

e) zabezpieczenie instalacji na zimę

Dysze fontannowe oraz dysze napływowe wykręcić, otwory zaślepić. Niszę ssawną zaślepić. Pompy fontannowe wyjąć z niecki. Pompę obiegową zdemontować i wyjąć ze studni. Filtr opróżnić z wody. Wszystkie zawory ustawić w pozycji do opróżniania.

f) wytyczne branżowe

1. Studnię techniczną wypłycić do głębokości 1,40 m. W dnie studni osadzić kratkę kanalizacyjną kątową PVC z odpływem do istniejącej studni kanalizacyjnej. Na odpływie z kratki zainstalować zawór burzowy DN100 PVC.

Z powodu braku kompletnych danych dotyczących posadowienia studni kanalizacyjnych może wystąpić konieczność zastosowania przepompowni ścieków ze studni technicznej.

2. W studni technicznej wykonać właz szczelny Φ 60.
3. Ze studni wyprowadzić przewód odpowietrzający D50 PVC do najbliższego kwaternika, zakończyć kominkiem PVC D50.
4. Dno niecki fontannowej wykonać ze spadkiem do niszy ssawnej.
5. Studnię techniczną uszczelnić od wewnątrz.
6. Maksymalny wydatek wód popłucznych z płukania filtra wynosi ok. 4,5 m³/h w czasie ok. 7 min., objętość wód popłucznych z jednego płukania wynosi ok. 0,7 m³. Częstotliwość płukania – minimum raz w tygodniu. Wody popłuczne odprowadzane będą z przerwą powietrzną do kratki kanalizacyjnej w studni technicznej, a stąd grawitacyjnie do studni kanalizacji sanitarnej.
7. Spust z instalacji odbywa się grawitacyjnie do studzienki kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu technicznym.
8. Woda świeża wodociągowa do napełniania niecki i uzupełniania obiegów - max 2 m³/h.. Rurociąg DN25 (Φ 32) doprowadzić do studni technicznej.
9. Do urządzeń elektrycznych doprowadzić zasilanie wg zapotrzebowania podanego w tabeli poniżej. Szafa zasilająca wg proj. elektrycznego.

g) Tab.1 Zestawienie urządzeń zasilanych elektrycznie.

	Urządzenie	Moc	Napięcie	Moc całkowita	Oznaczenie
1	Pompa obiegowa	0,32kW	400V	0,32 kW	PO
2	Pompa do dysz Cascade 150	3 kW	400 V	3 kW	PF-2
3	Pompa do dyszy Cascade 200	0.55 kW	400 V	0.55 kW	PF-1
4	Reflektor	10x0,075 kW	230 V	0,75 kW	-
	Razem			4,7 kW	

h) zestawienie urządzeń

LP	Opis	Typ/Producent	Ilość
FI PO ZS	Zestaw filtracyjny Ø375; H=600 mm; mat.: tworzywo szt. wlot i wylot DN 40, PN2,5 wraz ze złożem, króćcami technologicznymi, manometrem, pompą obiegową q=4,5 m3/h, H=12 m N=0.32 kW Zaworem 6-drogowym ręcznym 1 1/2" m= 100 kg (w trakcie pracy)	BWT AZUR	1
Z	Śluza dozująca Masa tabletek: 5 kg	BWT	1
	Regulator poziomu mechaniczny w obudowie z brązu	BWT	1
Z	Szafa zasilająco-sterująca z zegarowym włącznikiem światła, z kompletem kabli zasilających	BWT	1
F-2	Pompa do dysz fontannowych NCA150 zatapialna q=42 m ³ /h, H=13 mH ₂ O N= 3 kW 3x400 V DN 80 (3") mat. stal kwasoodporna	Ebara SF6 S32-2/3	1
F-1	Pompa do dyszy fontannowej NCA 200 Pozioma, q=9,6 m ³ /h, H=11,6 mH ₂ O N= 0,55 kW 3x400 V DN 50 (2") mat. stal kwasoodporna	Ebara Winner WYT 075 D9/4	1
	Dysza fontanna Cascade 150 wys. 0,6 m q=5,2 m3/h	BWT	8
	Dysza fontanna Cascade 200 wys. 1,2 m q=9,6 m3/h	BWT	1
	Reflektor podwodny halogenowy 75W/12V z transformatorem	BWT EL005B	10
	Nisza ssawna Ø20 z odpływem DN40 mat. stal kwasoodporna	BWT	1
	Dysza wlotowa z regulacją przepływu DN 1 1/2", Mat. brąz	Hugo Lahme	2
	Puszka przyłączeniowa z przejściem systemowym DN25	BWT EBJ-212	2
	Skimmer z odpływem DN40 Wym.150x150x150 mm mat. stal kwasoodporna	BWT	3
	Skimmer z odpływem DN40 i przelewem awaryjnym DN50 Wym.150x150x150 mm mat. stal kwasoodporna	BWT	1

i) zestawienie materiałów

Op	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał	Nr kat./Producent	Uwagi
	Zasuwa burzowa DN100	1	PVC	Handl.	
	Zawór kulowy zwrotny D50	1	PVC	Praher	
	Zawór kulowy D90	1	PVC	Praher	
	Zawór kulowy D63	3	PVC	Praher	
	Zawór kulowy D50	2	PVC	Praher	
	Zawór kulowy D32	1	PVC	Praher	
	Zawór kulowy D20	4	PVC	Praher	
	Rura D110 kanal.	12	PVC	Gamrat	
	Rura D63 kanal.	6	PVC	Gamrat	
0.	Kolano 90° D63 kanal	1	PVC	IBG	
1.	Rura D63	34	PVC	IBG	
2.	Rura D50	24	PVC	IBG	
3.	Rura D32	36	PVC	IBG	
4.	Rura D20	3	PVC	IBG	
5.	Kolano 90° D90	1	PVC	IBG	
6.	Kolano 90° D63	4	PVC	IBG	
7.	Kolano 90° D50	16	PVC	IBG	
8.	Kolano 90° D32	4	PVC	IBG	
9.	Kolano 90° D20	10	PVC	IBG	
0.	Kolano 45° D63	8	PVC	IBG	
1.	Redukcja D63/50	5	PVC	IBG	
2.	Redukcja D50/32	3	PVC	IBG	
3.	Redukcja D32/20	3	PVC	IBG	
4.	Redukcja D20/16	3	PVC	IBG	
5.	Trójnik D90	7	PVC	IBG	
6.	Trójnik D63	6	PVC	IBG	
7.	Trójnik D50	4	PVC	IBG	
8.	Złączka D63/2" gw. zewn	2	PVC	IBG	
9.	Złączka D63/2" gw. wewn	1	PVC	IBG	
0.	Złączka D50/1 1/2" gw. zewn	8	PVC	IBG	
1.	Złączka D50/1 1/2" gw. wewn	4	PVC	IBG	
2.	Złączka D32/1" gw. wewn	2	PVC	IBG	
3.	Złączka D16/3/8" gw. zewn	3	PVC	IBG	
4.	Dwuzłączka D50/1 1/2" gw. zewn	5	PVC	IBG	
5.	Kominek wentylacyjny D50	1	PVC	Handl.	
6.	Złączka do węża D50	16	PVC	handl	
7.	Wąż elastyczny zbrojony DN40	20 m	PVC	Gamrat	

2. Instalacja elektryczna. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu instalacji elektrycznej zasilającej fontannę w Serocku.

W projekcie w szczególności zostało ujęte:

- zaprojektowanie linii zasilających,
- zaprojektowanie rozdzielnicy fontanny ORF1,
- dobór typów przewodów i urządzeń zabezpieczających,

- zaprojektowanie układu zał/wył oświetlenie,
- zastosowaniem środków ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2000,
- zastosowaniem środków ochrony przeciwprzepięciowej zgodnie z zaleceniami zawartymi w PN-IEC 60364-4-443:1999,

Zaprojektowano linię zasilającą rozdzielnicę ORF1 oraz pozostałe odbiory wyszczególnione w dokumentacji.

Zasilanie i rozdział energii elektrycznej.

Zasilanie szafki ORF1 odbywać się będzie ze wskazanej przez Inwestora rozdzielniczy wewnątrz-budynkowej. Trasa przewodu zasilającego wykonana będzie wtynkowo w części biurowej. Dopuszcza się ułożenie natynkowe w pomieszczeniach gospodarczych, technicznych, ciągach komunikacyjnych z zastrzeżeniem ukrycia instalacji przed wzrokiem i dostępem osób trzecich.

Instalacje odbiorcze ułożone będą w rurach ochronnych w terenie zgodnie z trasą zaprojektowaną na rys. nr E-01. Podłączenia odbiorników znajdujących się w niecce fontanny poprzez projektowane puszkę podłączeniową przedstawione na rys. nr E-02. Na przewodach w miejscach wprowadzania do osprzętu i urządzeń stosować dławiki uszczelniające. Podłączenia zewnętrzne wykonać przewodami zanurzeniowymi o odpowiednich średnicach określanych przez DTR urządzeń, lecz nie mniejszych niż przewody zasilające układane do puszek.

Projektowaną rozdzielnicę wykonać jako podtynkową zgodnie z opisem w dokumentacji i zlokalizowaną w pomieszczeniu Recepcji. Lokalizację w pomieszczeniu ustalić z Inwestorem na miejscu budowy.

Trasy linii zasilających z szafy BWT zg. z projektem technologii, a typy przewodów zg. z wytycznymi instalacyjnymi firmy BWT.

Zastosować układ sieci TN-S.

a) opis ogólny

Zasilanie urządzeń wykonać przewodami zgodnie z opisem na załączonych rysunkach.

W instalacji nie przewiduje się kompensacji mocy biernej.

b) dane energetyczne

- napięcie sieci zasilającej $U_p = 400/230 \text{ V}$,
- szacunkowy współczynnik mocy $\cos\phi = 0,93$,
- moc zapotrzebowana $P_u = 7,10 \text{ kW}$.

Inne informacje elektryczne:

- ochrona od porażenia - szybkie wyłączenie zasilania,

c) zastosowane typy opraw

Iluminację strumienia i samej fontanny należy wykonać stosując 10 oprawy BWTt typ ELA-030-S. Zastosować dwa niezależne obwody zasilające. Sterowanie odbywać się będzie z obwodu oświetlenia parkowego

poprzez dwa styczniki załączające oprawy w niecce. Wykorzystać kabel obw. parkowego i zasilania obecnej pompy do doprowadzenia sterowania do szafy ORF1.

Parametry techniczne oraz wygląd osprzętu załączone są do projektu w formie załączników.

d) rozdzielnica 0RF1

0RF1 to szafa nowoprojektowana w oparciu o szafy podtynkowe wiszące typu WU firmy Schrack wykonane z tworzywa sztucznego i wyposażone w drzwi. Zastosować szafę o wymiarach 400x350x150mm. Szafa o stopniu ochrony IP20.

Rysunek nr E-03 przedstawia podział obwodów zasilania wraz z aparaturą zabezpieczającą. Przyjęto rozwiązanie zapewniające selektywność zabezpieczeń. Cała instalacja jest chroniona od niebezpiecznych wzrostów napięcia przez iskiernikowe ochronniki przeciwprzepięciowe produkcji DEHN. Cała zastosowana aparatura jest produkcji Schrack za wyjątkiem ochronników przeciwprzepięciowych.

Z rozdzielnicy należy wyprowadzić zasilanie przez rozłącznik TYTAN II z wkładkami 10A do szafy BWT (automatyki pracy pomp), która powinna zostać zamocowana na ścianie w sąsiedztwie projektowanej 0RF1.

e) dobór przekrojów przewodów zasilającej

Dobór przewodu i aparatury do -1RF1:

Moc znamionowa odbiorników	P_n = 4,70 kW
Napięcie znamionowe	U_n = 400 V
Współczynnik jednoczesności	k_j = 1,0
Współczynnik mocy układu	cosφ = 0.93
Prąd obliczeniowy	I_o = 7,37 A

Zastosować przewód YKY5x4. Jako zabezpieczenie główne zastosować wyłącznik nadprądowy B16A/3.

f) sprawdzenie linii zasilającej

Sprawdzenie linii pod kątem spadków napięć

Długości odcinków:

$$l_{0RF1-PF-1.1} = 12m$$

Moc przeliczeniowa:

$$P = 2,2 \text{ kW}$$

Spadki napięć na kablu:

$$\Delta U = \frac{P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 10^5 \%$$

$$\Delta U_{UM-1RF1} = 0,24\%$$

Obliczony spadek napięcia nie przekracza wartości normatywnej.

2.1. Ochrona od porażen.

Podstawową ochroną od porażen prądem realizuje izolacja robocza części czynnych oraz dodatkowa izolacja w postaci rur osłonowych D32 i D40. Ponadto zastosowano w części odbiorczej układ sieci TN-S zapewniający zerowanie części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE. Zastosowane wyłączniki nadprądowe z członem różnicowoprądowym realizują szybkie wyłączenie reagując na prąd różnicowy w zakresie 30mA typu AC. Wyłączniki są odporne na prądu udarowe do 6kA. Zabezpieczenie przeciążeniowe zrealizowano w oparciu o wyłączniki nadprądowe typu BS o charakterystyce B oraz o wyłączniki silnikowe dla pomp.

2.2. Ochrona od przepięć napięcia

Ochronę od przepięć łączeniowych i atmosferycznych zrealizowano w oparciu o ochronniki DEHNguardT275 (4 szt.) zamontowane w ORF1. Nie ma konieczności dobezpieczania ochronników od prądów zwarciovych.

2.3. Ochrona od przeciążeń.

Zabezpieczenie przeciążeniowe stanowią wyłączniki oraz rozłącznik bezpiecznikowy Tytan II z dobranymi pod kątem prądów roboczych wkładkami topikowymi.

2.4. Uwagi wykonawcze.

Całość prac wykonywać starannie zapewniając dbałość o łączówki i zakończenia przewodów nie pozostawiając gołych żył przewodów poza złączkami. Terminy prac uciążliwych ze względu na hałas należy każdorazowo ustalać z Inwestorem. Przed przystąpieniem do prac należy przygotować harmonogram robót i plan organizacji ruchu i dostarczyć Inwestorowi. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu wymagają akceptacji projektanta i powinny być wprowadzane na budowę zg. z obowiązującymi przepisami prawa. Prace instalacyjne objęte niniejszym opracowaniem wykonać w sposób nie utrudniający pracy innym firmom montażowym.

V. Załączniki.

- fotografia istniejącej fontanny
- karty katalogowe nawierzchni Terra Way,
- karty katalogowe obrzeża EkoBord,
- przykładowe wzory podpór do rusztu, do wykonania na zamówienie ze stali nierdzewnej.

VI. Część graficzna

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Inwentaryzacja istniejącej fontanny w skali 1:50, opracowana przez PPAK „Przestrzeń”, 2006 rok,
- Projekt fontanny - widok

Instalacja hydrauliczna

- | | |
|--|-----|
| - Schemat technologiczny instalacji fontanny | T-1 |
| - Niecka fontanny Rzut | T-2 |
| - Niecka fontanny Przekrój | T-3 |
| - Instalacja w studzienice technicznej | T-4 |

Instalacje elektryczne

- Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
- Rzut – instalacje zasilające, skal 1:25
- Schemat zasilania w ORF1
- Widok szafy ORF1
- Blok granitowy – rzut, przekrój w skali 1:10,



FOT. 1



FOT. 2



„ERBIS” s.c.

Romuald Krajewski & Roman Wieczorek

53-148 Wrocław, ul. Jastrzębia 22

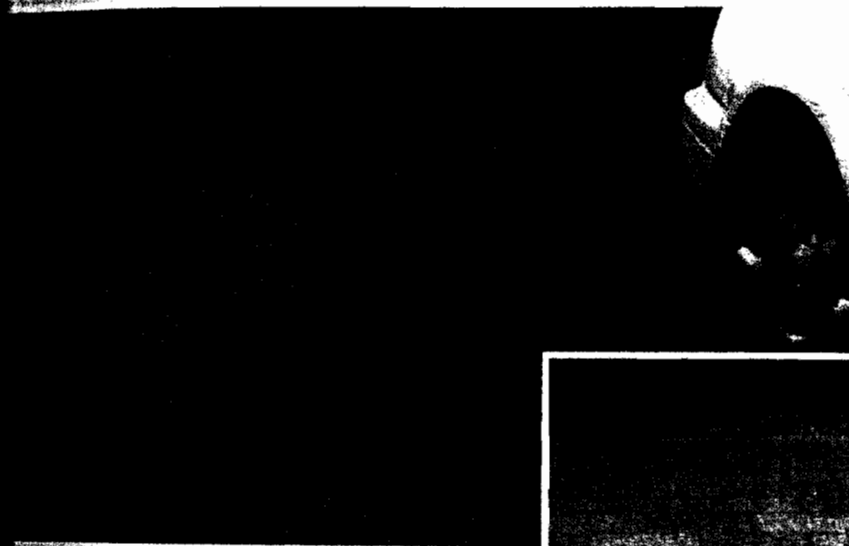
tel./fax 00 48 71 361 00 78

tel. kom. 0602 25 39 95; 0602 25 40 33

e-mail: erbis@box43.gnet.pl

Nawierzchnia dróg i ścieżek

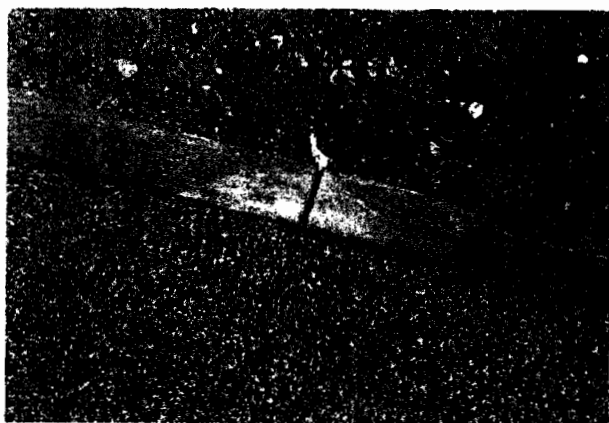
„TerraWay”TM



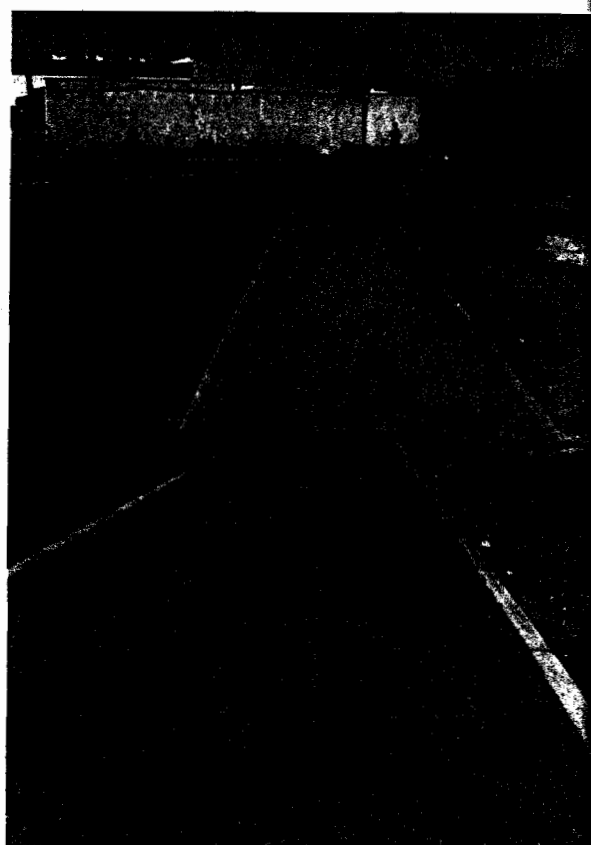
Nawierzchnia „**TerraWay**” podczas procesu produkcji łączy wypełniacz (piaski, żwirki, grysy) o najdrobniejszych cząstkach ze spoiwem (żywica epoksydowa) w powierzchnię o otwartych porach dla powietrza i wody.

Ponieważ materiał łączący jest bezbarwny, umożliwia zachowanie naturalnych kolorów zastosowanego wypełniacza. Powierzchnie „TerraWay” wpasowują się znakomicie w otoczenie, są przeznaczone do profesjonalnego stosowania na wszystkich obszarach dla ruchu lekkiego (ścieżek rowerowych, spacerowych, pojazdów na placach golfowych, mini boisk, placów zabaw, opasek przepuszczalnych dla drzew jak również miejsc postoju samochodów osobowych).

Zdjęcia wykonane podczas prac na obiekcie przy ulicy Sulmierzyckiej we Wrocławiu.



Wykończenie nawierzchni zwykłymi obrzeżami trawnikowymi.



Widok nawierzchni „TerraWay” na gotowej podbudowie.

Nawierzchnia „**TerraWay**” jest bardzo prosta i łatwa w montażu. Podłoże do wykonania tej technologii jest porównywalne do podłoża przy montażu nawierzchni z kostek betonowych.

Łatwość łączenia z innymi materiałami do wykonywania górnej warstwy nawierzchni drogowych (kostka brukowa, betonowa, płyty chodnikowe, itp.) stwarza możliwość dowolnego osiągnięcia efektu końcowego.

Parametry techniczne „TerraWay”:

(żywice) A i B mieszane w stosunku 2 do 1;
 odporność na nacisk do 20 N/qmm (DIN 1164);
 wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu do 10 N/qmm (DIN 1164);
 wypełniacz o średnicy od 0,5 do 8 mm;
 max. wilgotność wypełniacza 6%;
 czas wiązania ok. 45-60 min.;
 wymagane szczeliny dylatacyjne (co 5-7 mb);
 wydajność dla warstwy 2,5 cm - 1,60 kg/m² (spoiwo) plus 50 kg (wypełniacz)
 3,0 cm - 1,92 kg/m² (spoiwo) plus 60 kg (wypełniacz)

TW	„TerraWay”	2,5 / 3,0 cm
T	kliniec (0,2-32 mm)	10/15/20 cm
O	materiał ochronny przed przemarzaniem (mieszanka mineralna żwir, piasek, tłuczeń)	20/30/40 cm

Grunt	NIEWRAŻLIWY NA PRZEMARZANIE	MAŁO WRAŻLIWY NA PRZEMARZANIE	BARDZO WRAŻLIWY NA PRZEMARZANIE
Przeznaczenie nawierzchni			
do 500 kg/m ² Ścieżki piesze, rowerowe	TW = 2,5 cm T = min. 10 cm O = -	TW = 2,5 cm T = min. 10 cm O = min. 20 cm	TW = 2,5 cm T = min. 10 cm O = min. 30 cm
do 2,8 t/m ² pojazdy sporadyczne do pielęgnacji i ratownictwa	TW = 2,5 cm T = min. 15 cm O = -	TW = 2,5 cm T = min. 15 cm O = min. 20 cm	TW = 2,5 cm T = min. 15 cm O = min. 30 cm
powyżej 2,8 t/m ² parkingi i dojazdy	TW = 3 cm T = min. 20 cm O = -	TW = 3 cm T = min. 20 cm O = min. 30 cm	TW = 3 cm T = min. 20 cm O = min. 40 cm

Cechy nawierzchni „TerraWay”:

przepuszczalna dla wody i powietrza - aktywnie oddychająca, uniemożliwia powstawanie kałuż;

- naturalna, nieszkodliwa dla wód gruntowych;
- odporna na mróz i sól drogową;
- trwała powierzchnia (bez lakierowania);
- naturalny wygląd - kolor wypełniacza;
- zmniejsza niebezpieczeństwo poślizgu podczas gołoledzi;

uniemożliwia zarastanie, odporna na kiełkowanie nasion traw i chwastów;

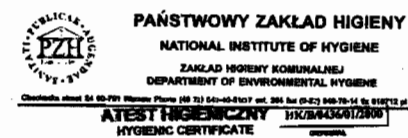
- odporna na mrówki i inne owady;

Firma „ERBIS” s.c. jest produkującą na rynku wykonawców w zakresie utrzymania i konserwacji terenów zieleni (parki, skwery, lasy komunalne, zielony przysiółek).

Na mocy podpisanej umowy kooperacyjnej z Greenworld Produ Deutschland GmbH reprezentowanej przez Siegfrieda Pfistera firma „ERBIS” s.c. uzyskała prawo wyłączności do rozpowszechniania Know-How w produkcji dróg oraz nawierzchni komunikacji lekkiej według systemu „TerraWay” na terenie Polski.

Jednocześnie zgodnie z w/w umową posiadamy prawo do posługiwania patentem nr **DE 195 22 091 C2** zarejestrowanym dnia 1999-08-17 w Niemieckim Urzędzie Patentowym.

Firma „ERBIS” s.c. uzyskała atest Państwowego Zakładu Higieny Komunalnej PZH nr **HK/B/0436/01/2000** z dnia 2000-03-17 na stosowanie technologii „TerraWay” w Polsce.



Wydła / product: Główna wersja konstrukcji: „TERRA WAY”

Zastosowanie / containing: systemy asfaltowe, betonowe, kamienne

Przeznaczony do / destined: podłoża, na którym stosowane są materiały do wytworzenia, ścieżki parkowe, tereny, placowiska

Wystawiony w celu / issued: potwierdzenia zgodności z warunkami technicznymi przy spełnieniu następujących warunków / to certify according to technical conditions with the following conditions

Wymagania są bez ograniczeń / requirements are without restrictions

Wydawca / producer:

„ERBIS” S.C., ul. 54, 50-701 Wrocław, tel. (71) 345-44-71/72, fax (71) 345-76-14, e-mail: pzh@pzh.gov.pl

Wydawca / producer: „ERBIS” S.C., ul. 54, 50-701 Wrocław, tel. (71) 345-44-71/72, fax (71) 345-76-14, e-mail: pzh@pzh.gov.pl

Wydawca / producer: „ERBIS” S.C., ul. 54, 50-701 Wrocław, tel. (71) 345-44-71/72, fax (71) 345-76-14, e-mail: pzh@pzh.gov.pl

Atest został wydany na podstawie danych technicznych i technologicznych przekazanych przez producenta. Atest jest ważny przez 5 lat od daty wydania lub w przypadku zmiany w technologii produkcji. Atest może być przedmiotem kontroli technicznej i technologicznej przez producenta. Atest może być przedmiotem kontroli technicznej i technologicznej przez producenta.

Data wydania atestu higienicznego: 17 marca 2000

The date of issue of the certificate:

Wydawca / producer:

Wydawca / producer:

DEUTSCHE REPUBLIK PATENTDEUTSCHLAND DE 195 22 091 C2



1. Abgrenzung: 195 22 091 C2
2. Anmeldezeitpunkt: 19. 08. 99
3. Offenlegungstermin: 1. 01. 00
4. Veröffentlichungsdatum der Patentanmeldung: 19. 08. 99

INCL. CL. C 04 B 20/00
C 04 B 14/00
C 04 B 16/00
C 04 B 18/00
C 04 B 22/00
C 04 B 24/00
C 04 B 26/00
C 04 B 28/00
C 04 B 30/00
C 04 B 32/00
C 04 B 34/00
C 04 B 36/00
C 04 B 38/00
C 04 B 40/00
C 04 B 42/00
C 04 B 44/00
C 04 B 46/00
C 04 B 48/00
C 04 B 50/00
C 04 B 52/00
C 04 B 54/00
C 04 B 56/00
C 04 B 58/00
C 04 B 60/00
C 04 B 62/00
C 04 B 64/00
C 04 B 66/00
C 04 B 68/00
C 04 B 70/00
C 04 B 72/00
C 04 B 74/00
C 04 B 76/00
C 04 B 78/00
C 04 B 80/00
C 04 B 82/00
C 04 B 84/00
C 04 B 86/00
C 04 B 88/00
C 04 B 90/00
C 04 B 92/00
C 04 B 94/00
C 04 B 96/00
C 04 B 98/00
C 04 B 100/00
C 04 B 102/00
C 04 B 104/00
C 04 B 106/00
C 04 B 108/00
C 04 B 110/00
C 04 B 112/00
C 04 B 114/00
C 04 B 116/00
C 04 B 118/00
C 04 B 120/00
C 04 B 122/00
C 04 B 124/00
C 04 B 126/00
C 04 B 128/00
C 04 B 130/00
C 04 B 132/00
C 04 B 134/00
C 04 B 136/00
C 04 B 138/00
C 04 B 140/00
C 04 B 142/00
C 04 B 144/00
C 04 B 146/00
C 04 B 148/00
C 04 B 150/00
C 04 B 152/00
C 04 B 154/00
C 04 B 156/00
C 04 B 158/00
C 04 B 160/00
C 04 B 162/00
C 04 B 164/00
C 04 B 166/00
C 04 B 168/00
C 04 B 170/00
C 04 B 172/00
C 04 B 174/00
C 04 B 176/00
C 04 B 178/00
C 04 B 180/00
C 04 B 182/00
C 04 B 184/00
C 04 B 186/00
C 04 B 188/00
C 04 B 190/00
C 04 B 192/00
C 04 B 194/00
C 04 B 196/00
C 04 B 198/00
C 04 B 200/00

Inventor: 1. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
2. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
3. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
4. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
5. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
6. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
7. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
8. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
9. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
10. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
11. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
12. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
13. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
14. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
15. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
16. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
17. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
18. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
19. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
20. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
21. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
22. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
23. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
24. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
25. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
26. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
27. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
28. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
29. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
30. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
31. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
32. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
33. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
34. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
35. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
36. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
37. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
38. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
39. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
40. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
41. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
42. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
43. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
44. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
45. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
46. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
47. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
48. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
49. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
50. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
51. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
52. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
53. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
54. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
55. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
56. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
57. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
58. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
59. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
60. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
61. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
62. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
63. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
64. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
65. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
66. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
67. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
68. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
69. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
70. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
71. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
72. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
73. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
74. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
75. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
76. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
77. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
78. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
79. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
80. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
81. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
82. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
83. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
84. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
85. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
86. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
87. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
88. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
89. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
90. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
91. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
92. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
93. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
94. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
95. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
96. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
97. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
98. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
99. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
100. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE

1. Erfindung: 1. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
2. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
3. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
4. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
5. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
6. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
7. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
8. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
9. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
10. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
11. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
12. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
13. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
14. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
15. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
16. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
17. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
18. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
19. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
20. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
21. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
22. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
23. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
24. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
25. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
26. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
27. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
28. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
29. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
30. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
31. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
32. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
33. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
34. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
35. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
36. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
37. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
38. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
39. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
40. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
41. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
42. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
43. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
44. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
45. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
46. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
47. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
48. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
49. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
50. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
51. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
52. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
53. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
54. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
55. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
56. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
57. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
58. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
59. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
60. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
61. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
62. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
63. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
64. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
65. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
66. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
67. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
68. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
69. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
70. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
71. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
72. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
73. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
74. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
75. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
76. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
77. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
78. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
79. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
80. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
81. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
82. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
83. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
84. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
85. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
86. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
87. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
88. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
89. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
90. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
91. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
92. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
93. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
94. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
95. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
96. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
97. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
98. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
99. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE
100. Dr. rer. oec. Siegfried Pfister, 67734 Gundersweiler, DE

DE 195 22 091 C2

„ERBIS” s.c.

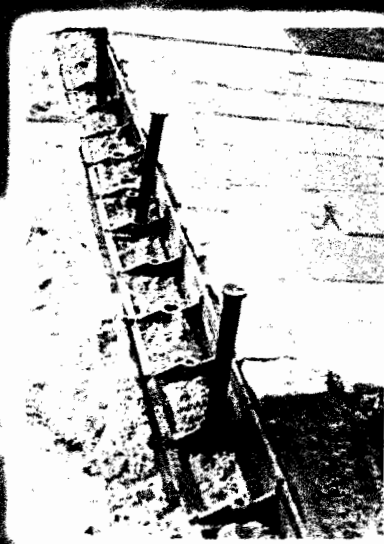
Romuald Krajewski & Roman Wieczorek
53-148 Wrocław, woj. dolnośląskie, ul. Jastrzębia 22
tel./fax 00 48 71 361 00 78
tel. kom. 0602 25 39 95; 0602 25 40 33
e-mail: erbis@box43.gnet.pl

EKO[®]
BORD

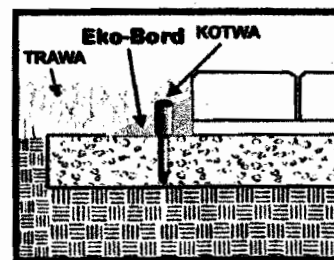
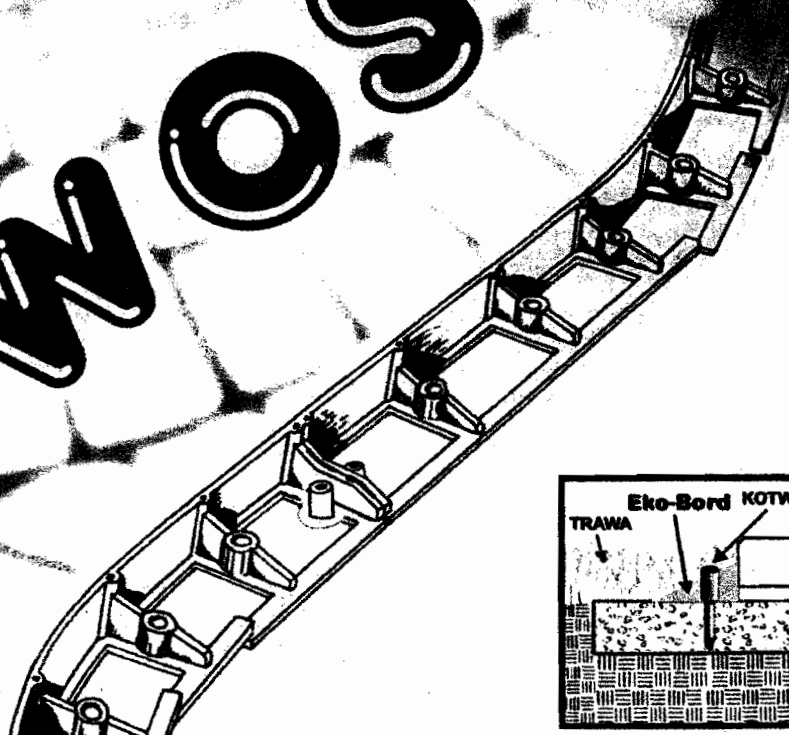
ZASTOSOWANIE:

- KOSTKA BRUKOWA
- PŁYTY CHODNIKOWE
- KOSTKA GRANITOWA
- BRUK KLINKIEROWY
- NAWIERZCHNIE ŻWIROWE,
GRUNTOWE

UNIWERSALNE OBRZEŻE DO WSZYSTKICH TYPÓW NAWIERZCHNI

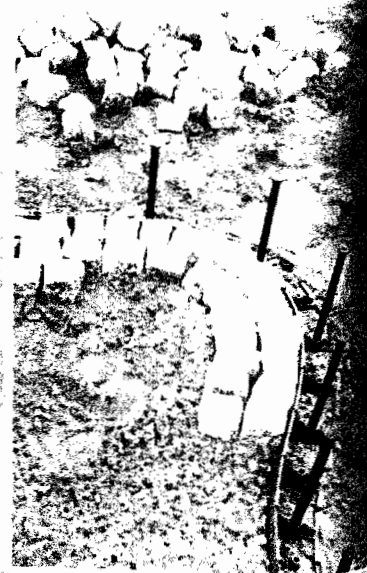
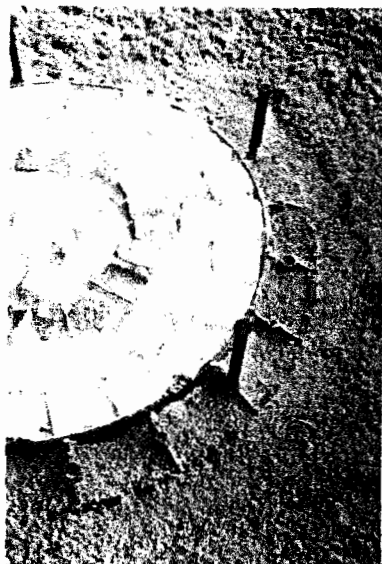
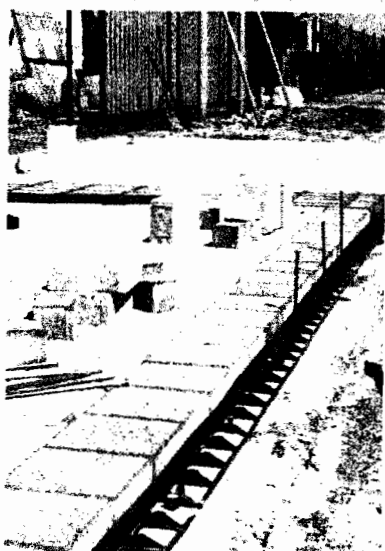
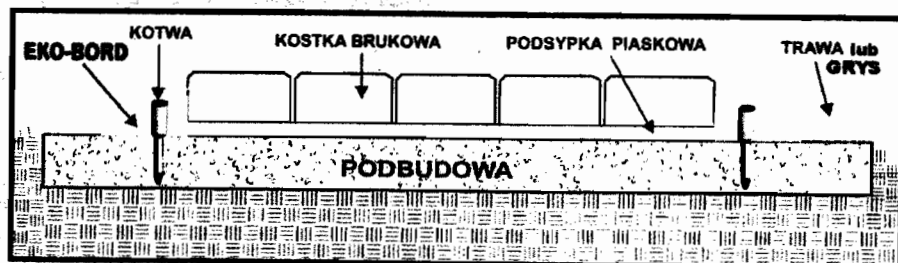
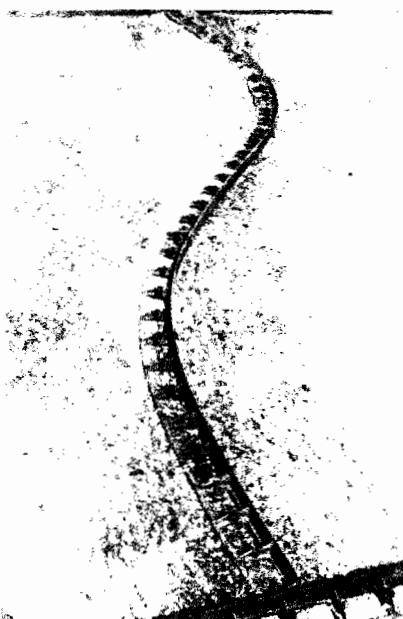
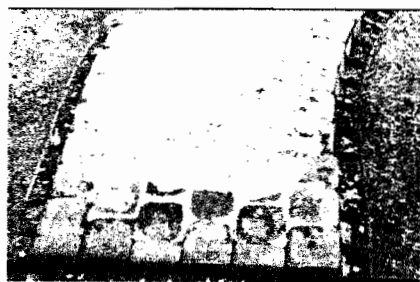
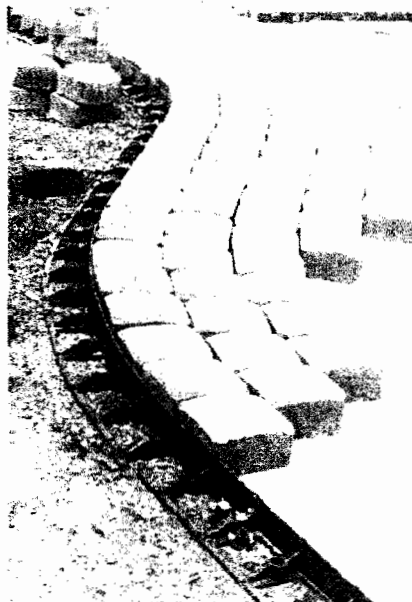


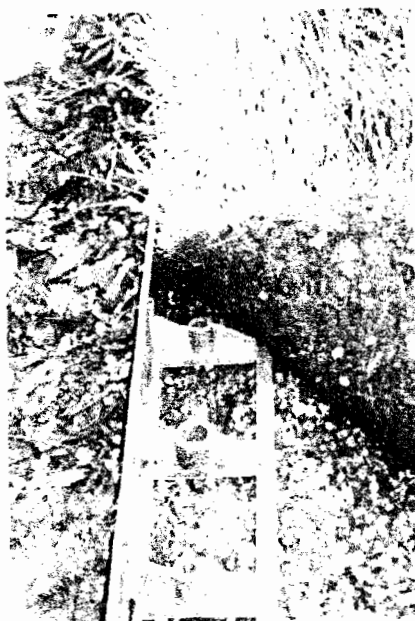
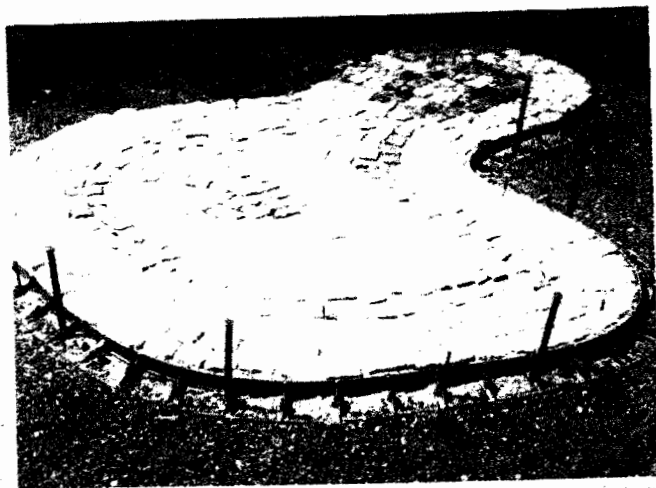
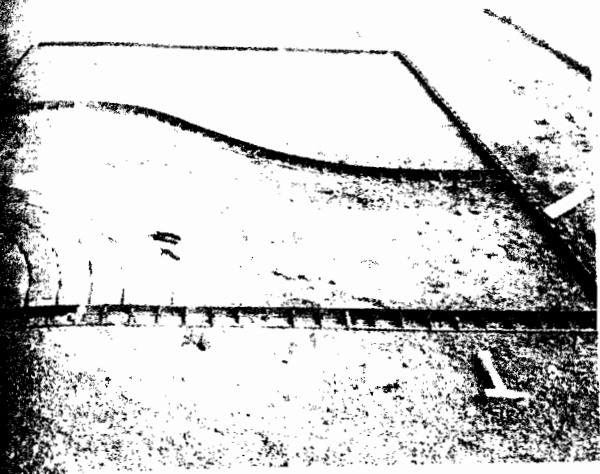
Nowość



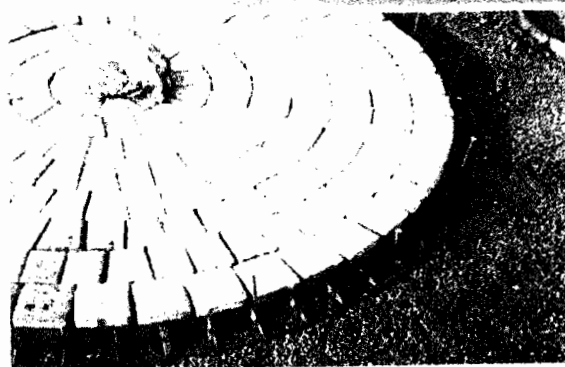
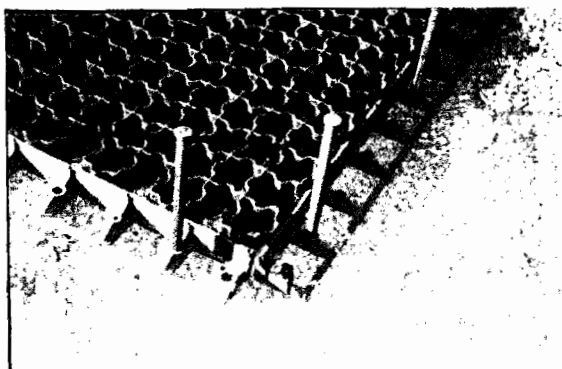
ZASTOSOWANIE

- KOSTKA BRUKOWA
- PŁYTY CHODNIKOWE
- KOSTKA GRANITOWA
- BRUK KLINKIEROWY
- NAWIERZCHNIE ŻWIROWE
GRUNTO



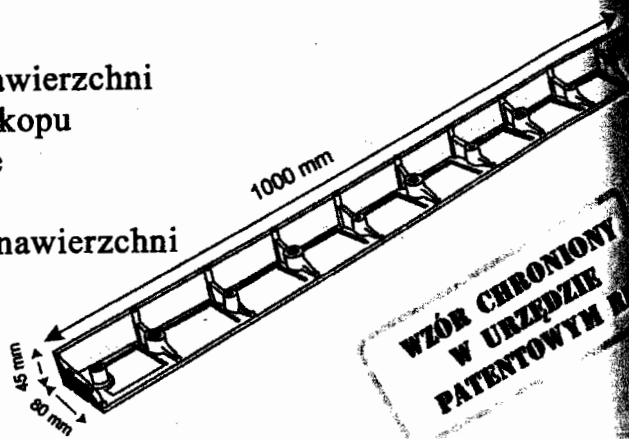


EKO 
BORD



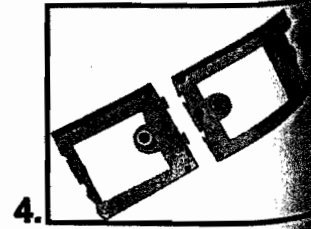
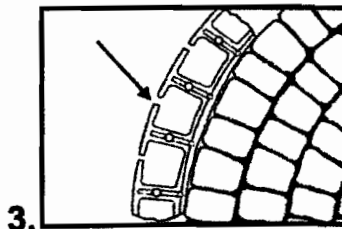
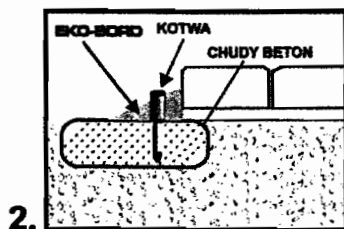
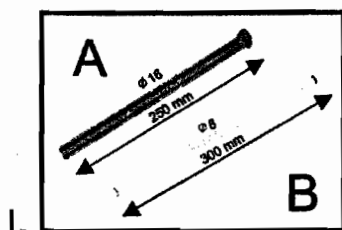
ZALETY:

- możliwość swobodnego kształtowania brzegów nawierzchni
- łatwy montaż, bez konieczności wykonywania wykopu
- estetyczne, optycznie niezauważalne ograniczenie brzegów nawierzchni
- obniżenie kosztów oraz pracochłonności budowy nawierzchni
- EKO-BORD wykonany jest z surowców wtórnych



SPOSÓB MONTAŻU:

- obrzeże Eko-Bord można montować przed ułożeniem nawierzchni jak również po jej ułożeniu
- Eko-Bord'y do podłoża montowane są za pomocą gwoździ
 - A) z tworzywa dla podłoża miękkich (np. trawnik, ziemia uprawna, piasek)
 - B) z metalu dla podłoża twardych (glina, tłuczeń) RYS. 1
- zalecana ilość gwoździ na 1 metr bieżący wynosi 3÷5 szt.
- podczas stosowania Eko-Bordów przy budowie nawierzchni na świeżo usypanym i niedostatecznie zagęszczonym podłożu, zaleca się zakotwić w/w gwoździe w łąwie z chudego betonu RYS. 2
- przez nacięcie dolnej półki Eko-Bord'u uzyskujemy możliwość dopasowania kształtu tego obrzeża do kształtu brzegu nawierzchni RYS. 3
- obrzeża Eko-Bord łączymy ze sobą za pomocą złącza typu "jaskółczy ogon" RYS. 4
- końcową fazą zabudowy obrzeży Eko-Bord jest zasypanie gruntem tak aby były one niewidoczne a następnie dokładne zagęszczenie gruntu wzdłuż ich brzegów



DANE TECHNICZNE:

EKO-BORD

DŁUGOŚĆ	1000 mm
SZEROKOŚĆ	80 mm
WYSOKOŚĆ	45 mm
WAGA	ok. 0,4 kg

KOTWY MOCUJĄCE:

A) GWÓŹDŹ Z TWORZYWA	Ø 16	dł. 250 mm
B) GWÓŹDŹ METALOWY	Ø 8	dł. 300 mm



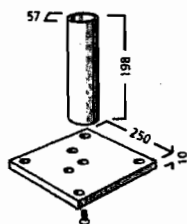
INNE ZASTOSOWANIE: ELEMENT DYLATACJI BETONU, ŁATA DO POZIOMOWANIA BETONU, LISTWA KONSTRUKCYJNA, ITP.

ERBIS

Krajewski - Włoczorek sp. j.
53-148 Wrocław, ul. Jastrzębia 22
tel./fax 381 00 78
Reg. 000220916, NIP 809-01-96-427

TWO STOREY SYSTEMS - DOPPELSTOCKSYSTEME

double form - Doppelform



Base plate / Fußplatte

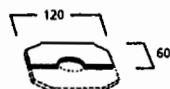
DFS 10

steel
incl. spigot tube, for upright extrusion DFS 2510
for corner, edge or center installation
13.303 lbs



DFS 10.37

Stahl
mit Kupplungsstutzen für Stütze DFS 2510
für Eck-, Rand- oder Mittelanordnung
6,034 kg



Spacing plate / Ausgleichsplatte

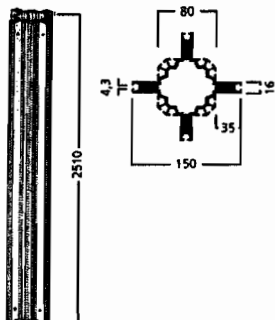
DFS 11

aluminium
leveling spacing plate for DFS 2510,
DFS 2510/80 or DFS 2760
0.095 lbs



DFS 11.01

Aluminium
Unterlage unter DFS 2510, DFS 2510/80
oder DFS 2760 zum Niveaueausgleich
0,043 kg



Upright extrusion / Stütze

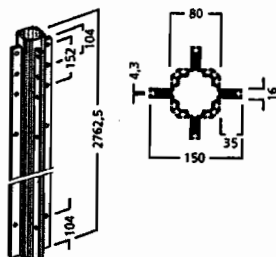
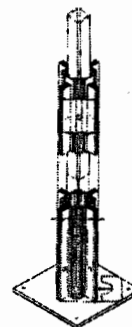
DFS 2510

aluminium
with 8 drill holes Ø 13 mm for vertical
reinforcement and 2 clamping screws on top and at
the bottom
for construction with connecting part DFS 250/K
upright can be used on the ground as well as
on the first floor
upright can be assembled to achieve greater
height but only in accordance with individual
static calculations
52.121 lbs



DFS 2510.01

Aluminium
mit 8 Bohrungen Ø 13 mm für
Vertikalverbreibungen und 2 Klemmschrauben oben
und unten
für Bauweise mit Trägeranschluss DFZ 250/K
Stütze ist für Erd- wie Obergeschoss
verwendbar
in der Höhe zusammengesetzte Stützen sind
möglich, jedoch nur nach Individuellem
statischen Nachweis
23,642 kg



Upright / Stütze

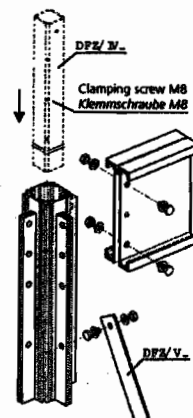
DFS 2760

aluminium
with 20 drill holes Ø 13 mm drilled for fixing
supporting beams and vertical reinforcements, incl.
1 clamping screw M12 at the bottom and one hole
Ø 8.5 mm on top
for construction without connecting part
DFS 250/K
upright can be used on the ground as well as
on the first floor
upright can be assembled to achieve greater
height but only in accordance with individual
static calculations
57.320 lbs



DFS 2760.01

Aluminium
mit 20 Bohrungen Ø 13 mm für Trägeranschluss
und Vertikalverbreibungen,
mit 1 Klemmschraube M12 unten und einer
Bohrung Ø 8,5 mm oben
für Bauweise ohne Trägeranschluss DFS 250/K
Stütze ist für Erd- wie Obergeschoss
verwendbar
in der Höhe zusammengesetzte Stützen sind
möglich, jedoch nur nach Individuellem
statischen Nachweis
26,000 kg



WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW
w Warszawie
ul. Jasna 10, 00-013 Warszawa

UPZC
10325
17.10.06

Warszawa, dnia 12.10.2006 r.

WKZ.AU.TS.Serock/41154-12/6852/06

P. Kysielewski
Pracownik z P. projektanta
17.10.06

Pan
Sylwester Sokolnicki
Burmistrz Miasta i Gminy
05-140 Serock
Ul. Rynek 21

Dot.: planowanej inwestycji polegającej na przebudowie fontanny na Rynku w Serocku.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 31.05.2006 r. sygn. PRI 422-2-1/06 (data wpływu: 01.06.2006) w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej przebudowy fontanny zlokalizowanej na Rynku w Serocku Wojewódzki Konserwator Zabytków w Warszawie informuje, że zgodnie z art. 39 ust. 3 ustawy prawo budowlane z dnia 27.03.2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 718 z 2003 r.) z wnioskiem w sprawie zaopiniowania projektu budowlanego inwestycji winien wystąpić do WKZ organ prowadzący postępowanie w sprawie wydania pozwolenia na budowę. Pisma opiniujące projekt wydane na wniosek projektanta inwestycji lub inwestora (właściciela) mają jedynie charakter informacyjny.

W związku z powyższym do czasu dostarczenia powyższego wniosku sprawa pozostaje bez toku.

WKZ jednocześnie informuje, że pod względem konserwatorskim pozytywnie opiniuje zaproponowaną formę przebudowy istniejącej fontanny.

GA

Do wiadomości:

1. Starostwo Powiatowe w Legionowie. Zamiejscowy Referat Architektury w Serocku, 05-140 Serock, ul. Rynek 21
2. WKZ a/te. inf. 022 826-37-80

VI. Część graficzna

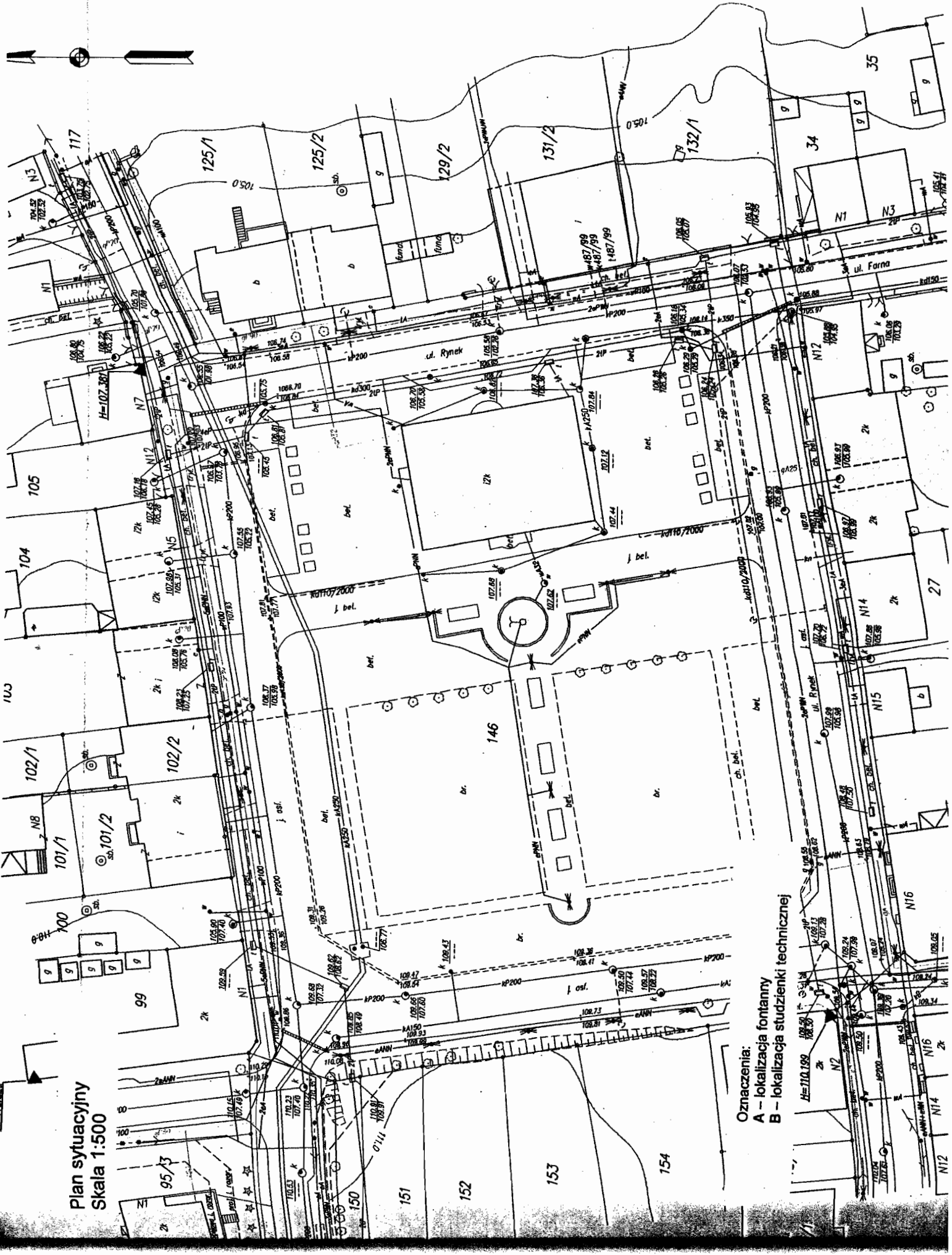
1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
2. Inwentaryzacja istniejącej fontanny w skali 1:50, opracowana przez PPAK „Przestrzeń”, 2006 rok,
3. Projekt fontanny – widok
4. Projekt fontanny – przekrój, skala 1:25
5. Blok granitowy – rzut, przekrój w skali 1:10,

Instalacja hydrauliczna

6. Schemat technologiczny instalacji fontanny
7. Niecka fontanny Rzut
8. Niecka fontanny Przekrój
9. Instalacja w studziencie technicznej

Instalacje elektryczne

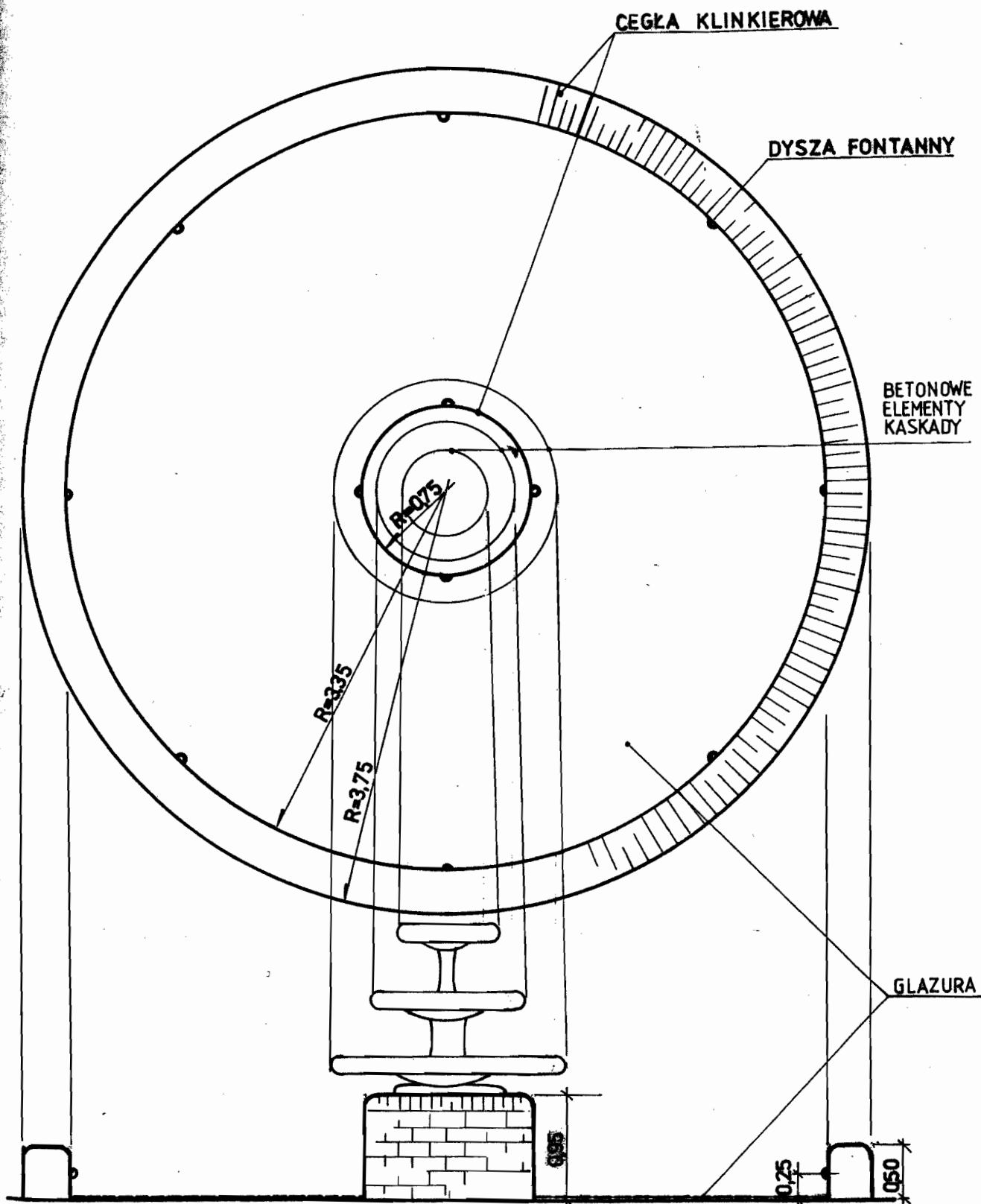
10. Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
11. Rzut – instalacje zasilające, skal 1:25
12. Schemat zasilania w ORF1
13. Widok szafy ORF1



Plan sytuacyjny
Skala 1:500

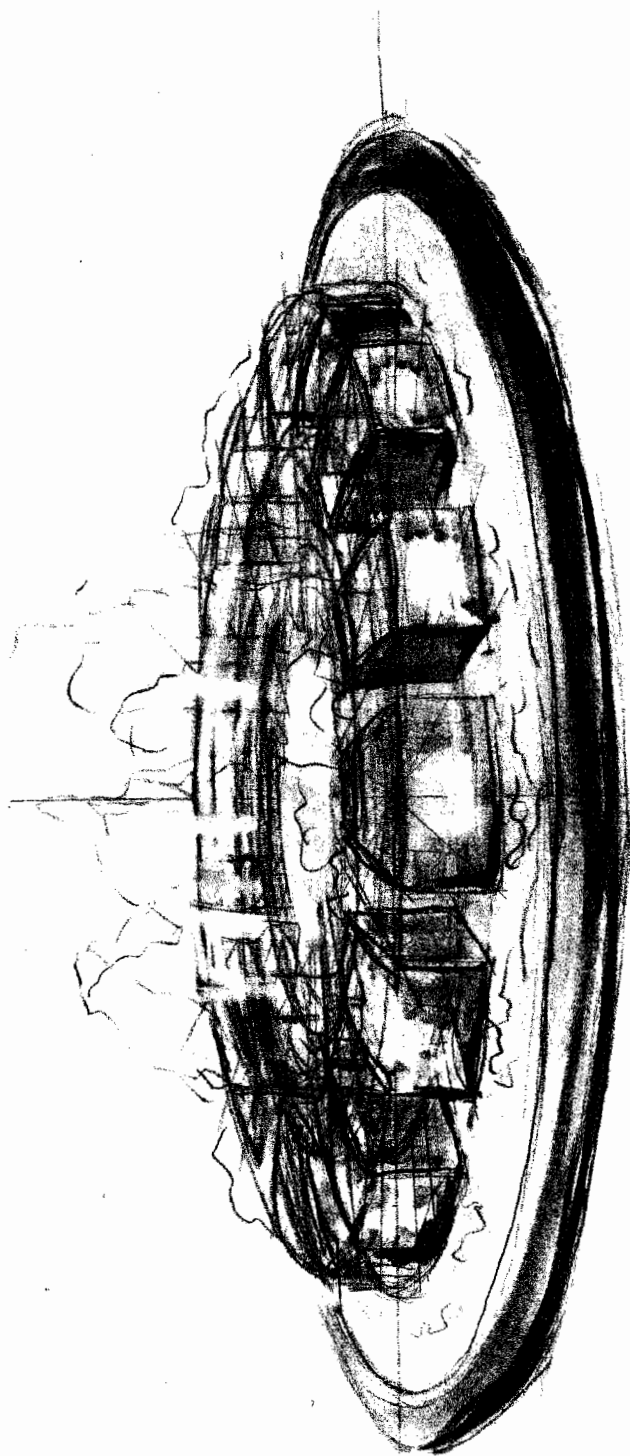
Oznaczenia:
A - lokalizacja fontanny
B - lokalizacja studzienki technicznej

Fontanna w Serocku
Stan istniejący
Skala 1:50



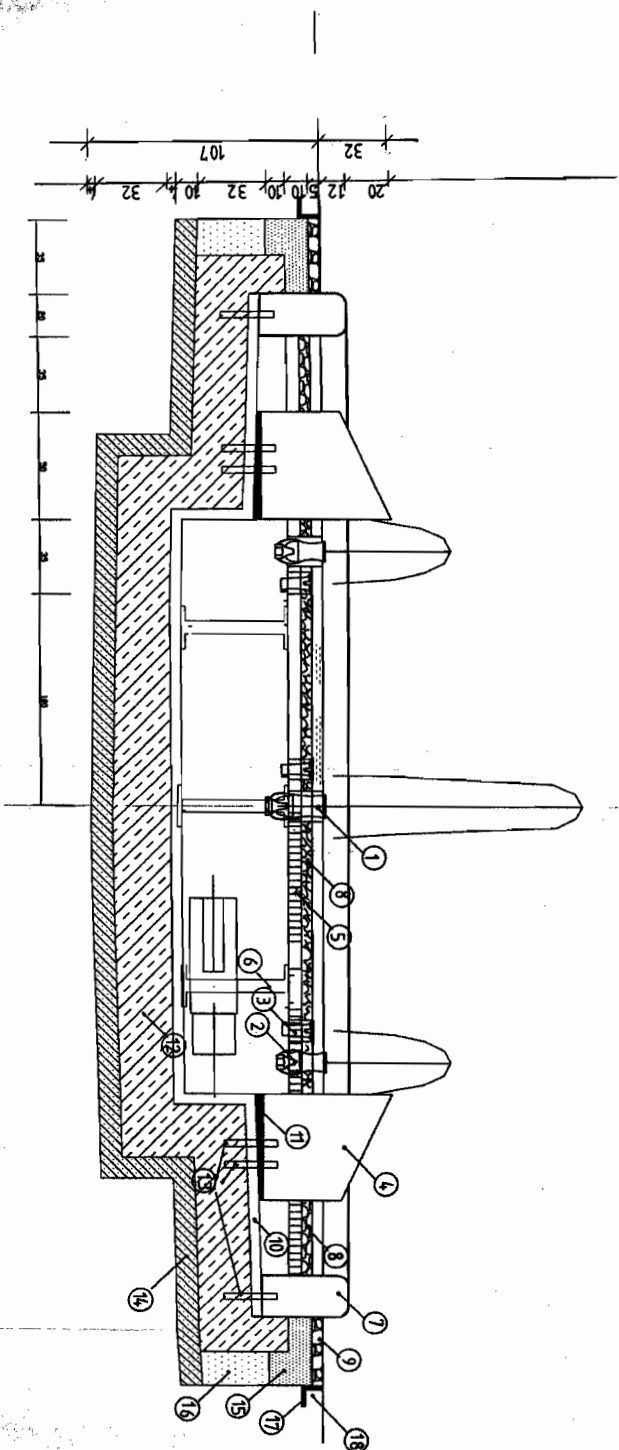
BRAK INFORMACJI O CZĘŚCI PODZIEMNEJ

SEBOK - PROJEKT
LEBNA D



Fontanna w Serocku - przekrój

Skala 1:25



1 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 200
2 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 150

3 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 150
4 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 150
5 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 150

6 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 150

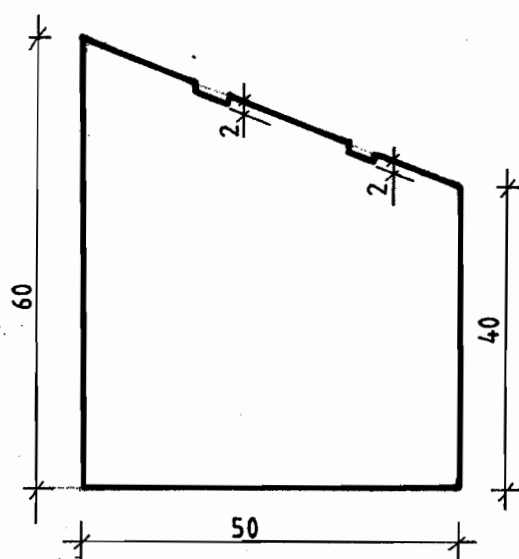
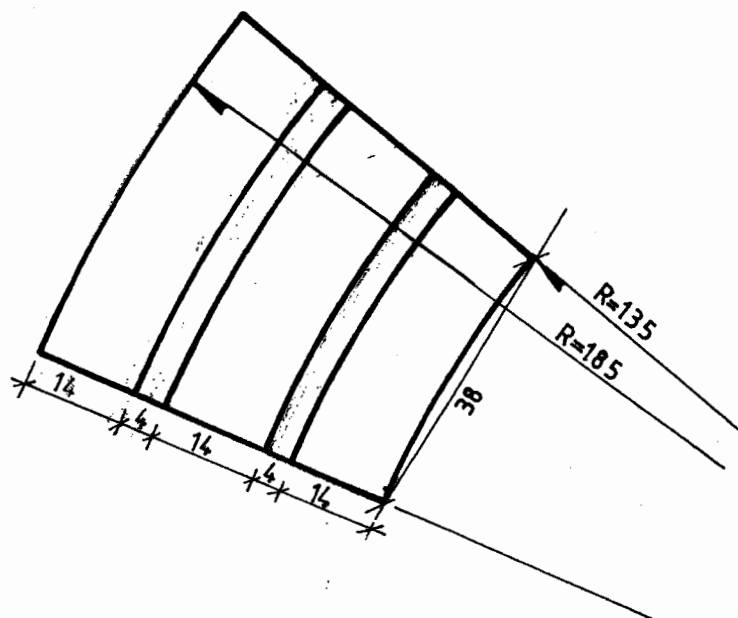
7 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 150

8 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 150

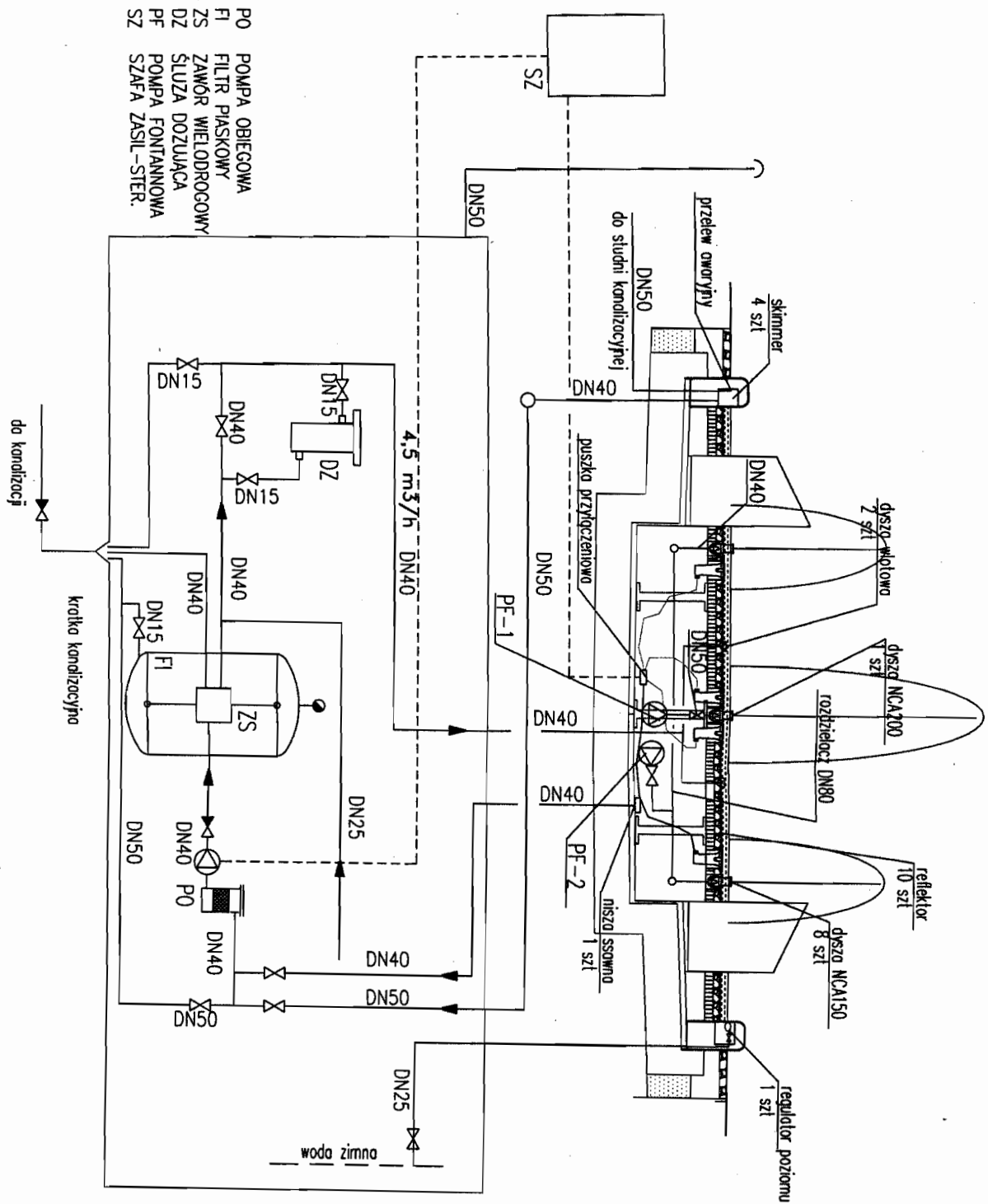
9 - 5/8" typu Cascade Jet NCA - 150

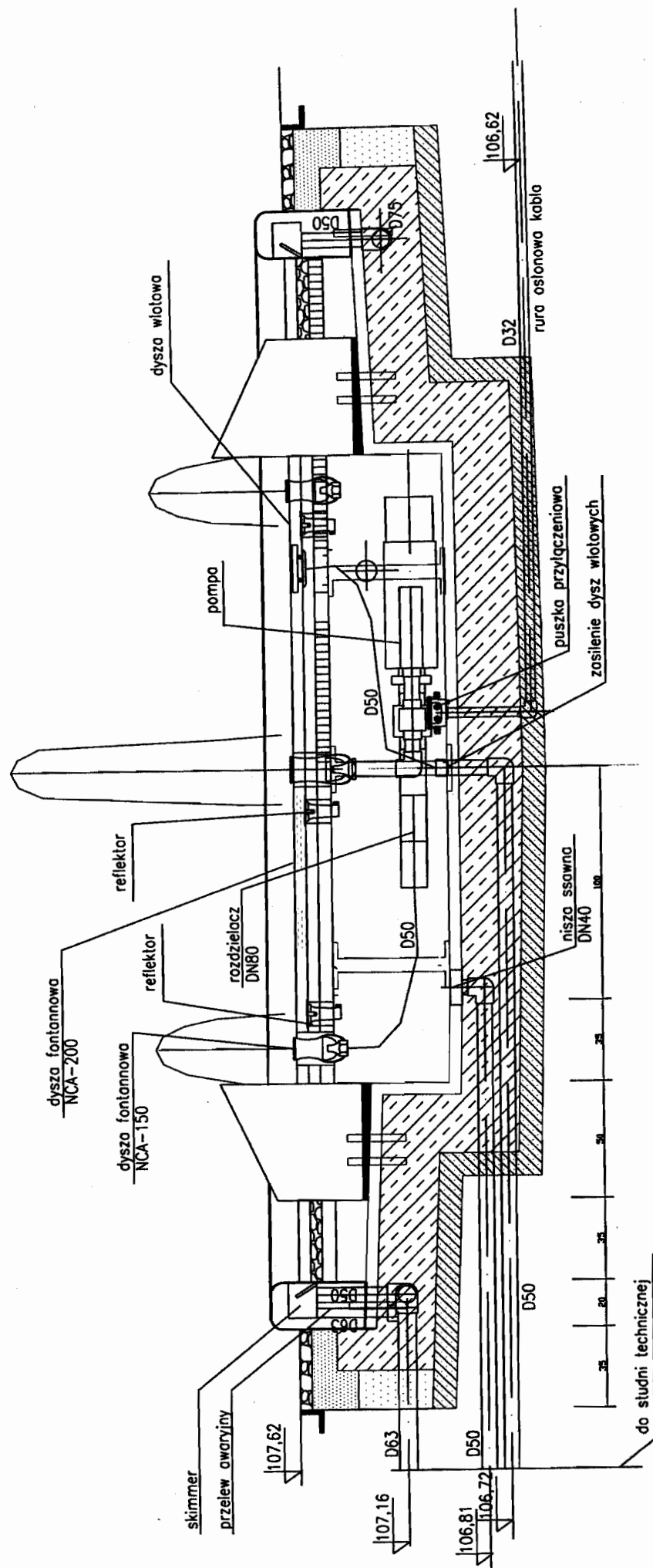
- 11 - żywica poliestrowa - kleje systemowe
- 12 - wodoszczelny beton B30 - B40 zbrojony śr. 12x13, górą i dołem na krzyż ze stali, warstwa gr. 25 cm
- 13 - pręt śr. 16 1H18N9T
- 14 - chudy beton B10 warstwa gr. 10 cm
- 15 - kruszywo zagęszczone, warstwa gr. 20 cm
- 16 - piasek płukany, warstwa gr. 15 cm
- 17 - obrzeże Eko - Bord
- 18 - istniejąca nawierzchnia z kostki betonowej

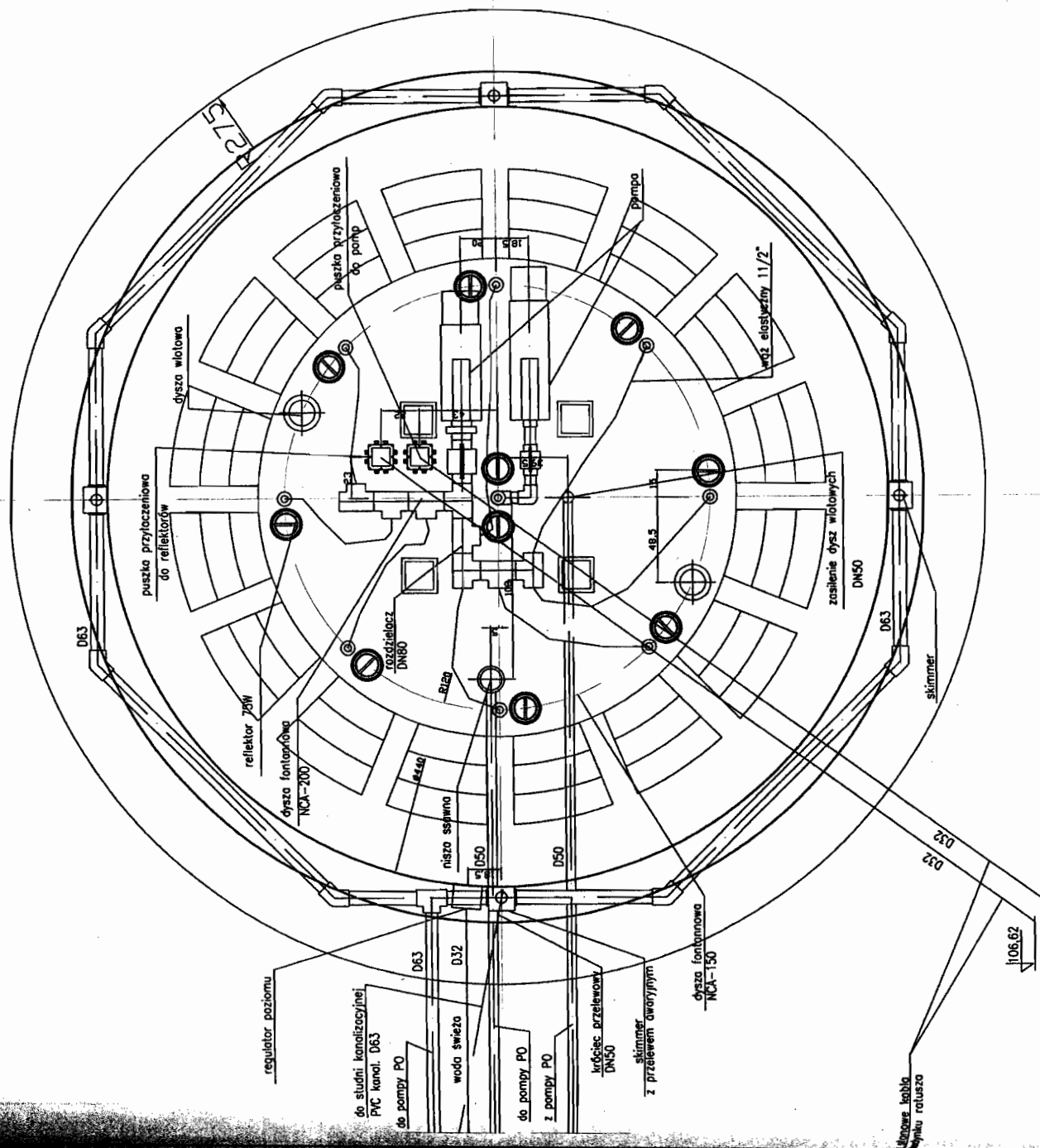
Fontanna w Serocku
Blok granitowy – rzut, przekrój.
Skala 1:10

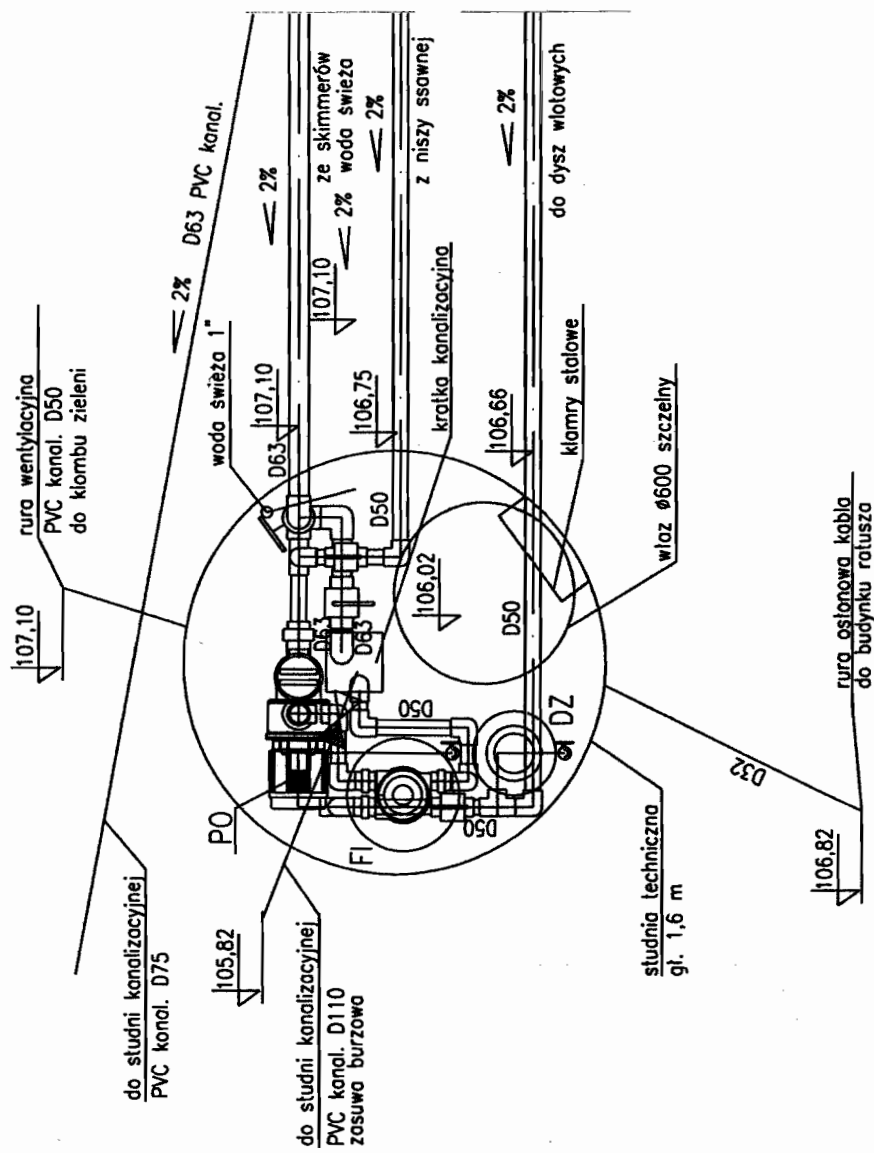


FONTANNA









UWAGI:

Kabel układać w ziemi na podsypce z piasku na głębokości 0,7m. Kabel układać w rurze ochronnej ØVK50. Kabel przykryć folią igelitową niebieską. Zastosować kabel jak wynika ze schematu zasilania.



PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU

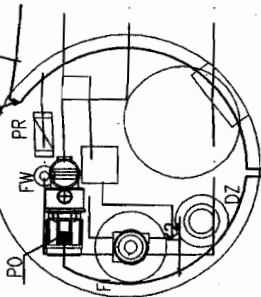
"PRZESTRZEN"

mgr inż. Anna Śniegucka-Pawłowska
00-719 Warszawa, ul. Zwierzyniecka 17 m. 30
tel./fax (022)8400219 NIP 694-101-84-49



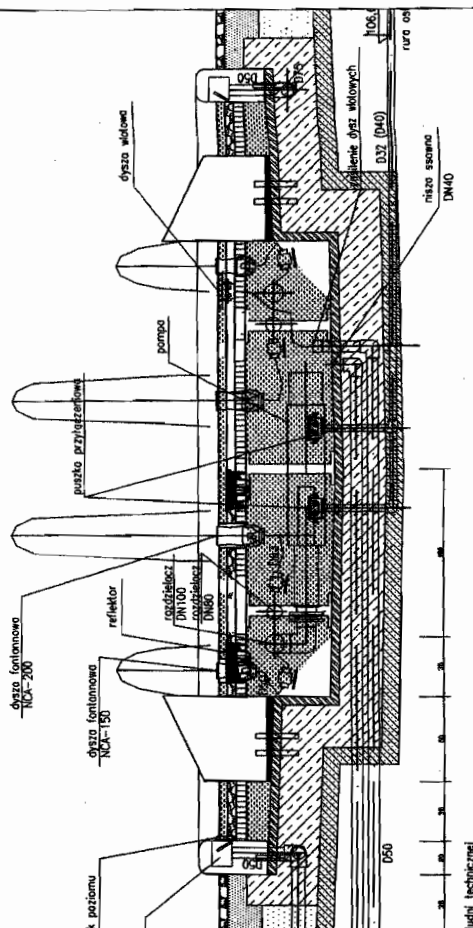
OBJEKT:	FONTANNA W SEROCCU	NR OPRACOWANIA:	
OPRACOWANIE:	PROJEKT MODERNIZACJI FONTANNY		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		
TEMAT RYSUNKU:	SYTUACJA	NR RYS:	E-01
GL. PROJEKTANT:	mgr inż. Anna Śniegucka-Pawłowska upr. konstruktorska nr 360	IŁOŚĆ RYS.:	1/6
PROJEKTOWAŁ:	Tadeusz Nowowski SI-950/88	SKALA:	1:250
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Tomasz Ederowicz	DATA:	SERPIEŃ 2008

ścis. YAKY 4x16mm²
instalacja centralna pomieszczenia



K2/D32
do BWT w bud. Urzędu Miasta

K3/D32
do BWT w bud. Urzędu Miasta

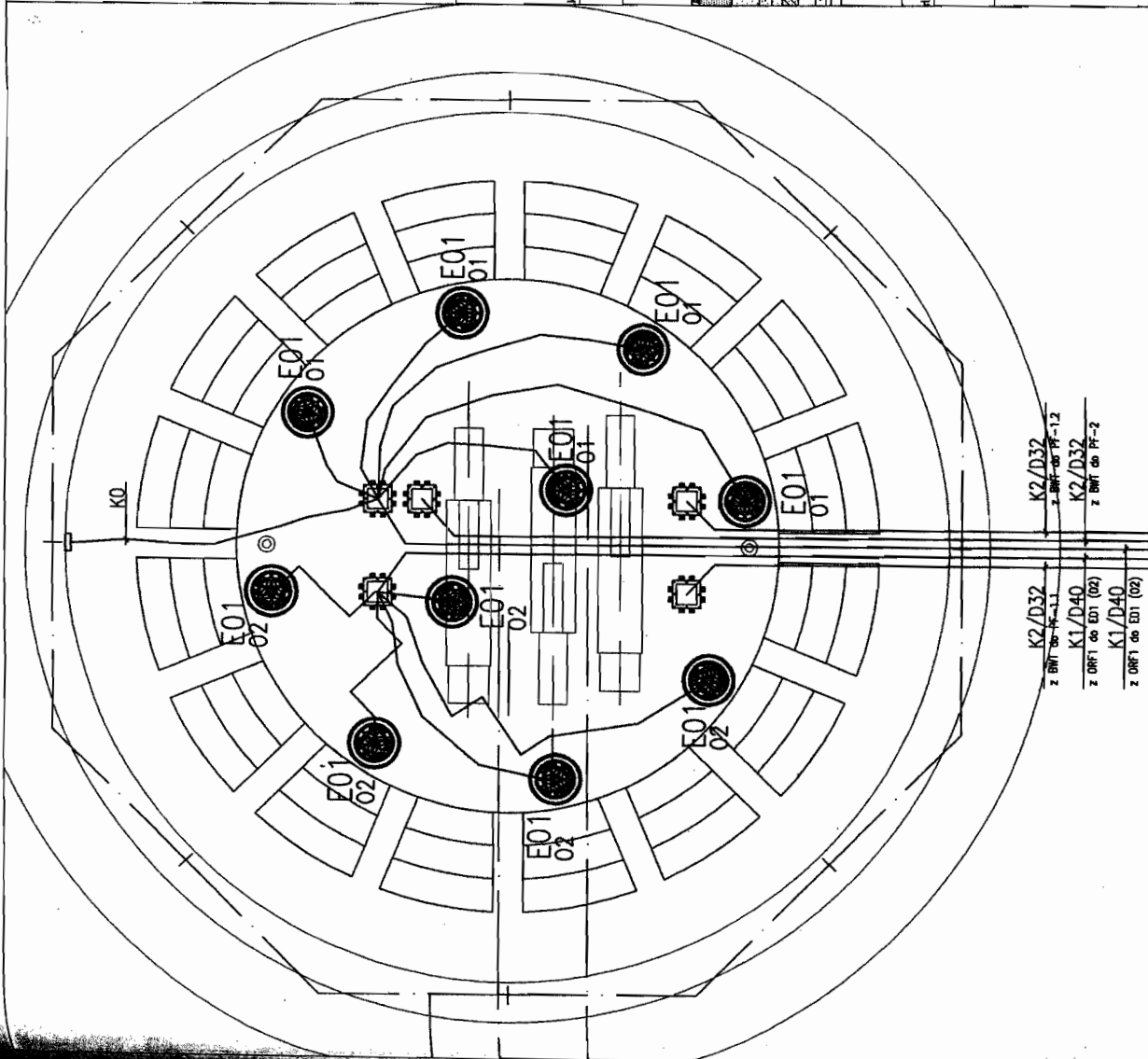


PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU

"PRZESTRZEN"

mgr inż. Anna Śniegucka-Pawłowska
00-719 Warszawa, ul. Zwierzyniecka 17 m. 30
tel./fax (022)8400219 NIP 694-101-84-49

OBIEKT:	FONTANNA W SERPOCKU	NR OPRACOWANIA:	
OPRACOWANIE:	PROJEKT MODERNIZACJI FONTANNY		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		
TEMAT RYSUNKU:	RZUT-INSTALACJE ZASILAJĄCE	NR RS:	E-02
GL. PROJEKTANT:	mgr inż. Anna Śniegucka-Pawłowska	ILUSTR. RS:	2/4
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Fedorczak	SKALA:	1:25
SPRAWDZIŁ:		DATA:	WRZESIEŃ 2008



- Legenda:
- K0 - przewód 2 żyłowy zanurzeniowy 16AWG.
 - K1 - przewód YDY3x1,5mm².
 - K2 - przewód YDY5x2,5mm².
 - K3 - kabel 2xYAKY 1x16mm².
 - E03 - oprawa basenowa BWT typ ELA-030-S; 230V; 75W.
 - ☐ - puszka podłączeniowa BWT EBJ-208.

UWAGI:

Oprzewodowanie do fontanny układać w terenie w rurach ochronnych po trasie zg. z rys. nr E-01.

Przewody przyłączeniowe do pomp, opraw i czujnika poziomu swobodnie układać z puszek połączeniowych (zaciskowych) projektowanych na dnie niecki. Podjęcia do puszek od spodu w konstrukcji żelbetonowej zg. z projektem konstrukcyjnym.

Okablowanie z czujnika poziomu i pomp wodnych prowadzić do szafki automatyki BWT.

K2/D32
z BWT do PF-12

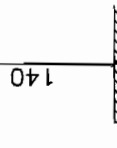
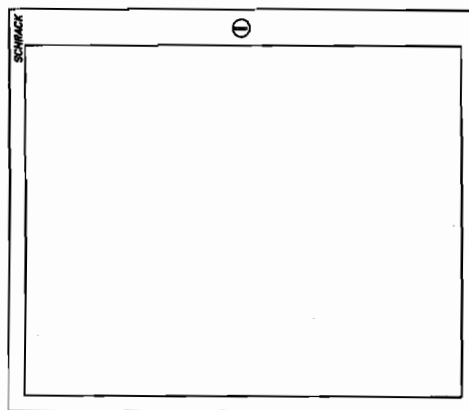
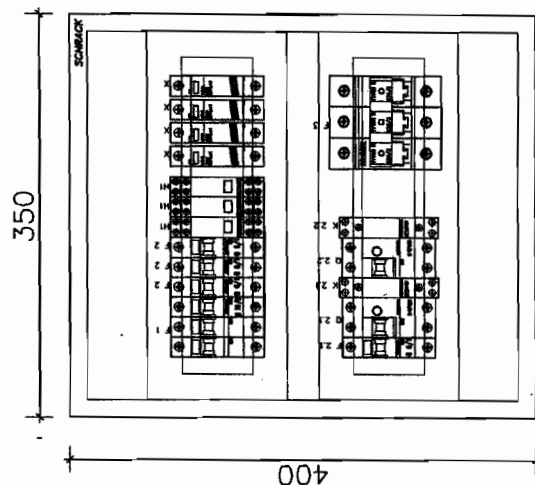
K2/D32
z BWT do PF-2

K2/D32
z BWT do E01

K1/D40
z BWT do E02

K1/D40
z BWT do E03

Szafa podtynkowa typu WU z drzwiami, z tworzywa sztucznego, 2 rzędowa - 28mod., IP20, o wymiarach (szer. x wys. x gł.): 400x350x155mm.



UWAGI:

Rozdzielnicę zamontować na ścianie na wysokości 1,4m podłogi w pomieszczeniu Portiernia Urzędu Miasta

- F1 - wył. główny B16/3 szt. 1
- F2 - wył. nadprądowy B6/1 szt. 3
- H1 - lampki sygnalizacji (czerwone) szt. 3
- X - ochronniki DEHN szt. 4
- F2.1 - wył. nadprądowy B6/1 szt. 1
- Q2.1 - wył. nadprądowy zał. Różnicowoprądowy szt. 1
- K2.1 - stycznik AC1 20A 2NO szt. 1
- Q2.2 - jak Q2.1 szt. 1
- K2.2 - jak K2.1 szt. 1
- F3. rozłącznik TYTAN II szt. 1

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU



"PRZESTRZEN"

mgr inż. Anna Śniegulska-Pawłowska
00-719 Warszawa, ul. Złotoryjska 17 m. 30
tel./fax (022) 8400219 NIP 694-101-84-49

OBIEKT:	FONTANNA W SEROCIE	NR OPRACOWANIA:	
OPRACOWANIE:	PROJEKT MODERNIZACJI FONTANNY		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA		
TEMAT RYSUNKU:	WIDOK SZAFY 0RF1	NR RYS.	E-04
GL. PROJEKTANT:	mgr inż. Anna Śniegulska-Pawłowska	ILOŚĆ RYS.	4/4
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Fedorowicz	SKALA:	1:50
SPRAWDZIŁ:		DATA:	WRZESIEŃ 2008

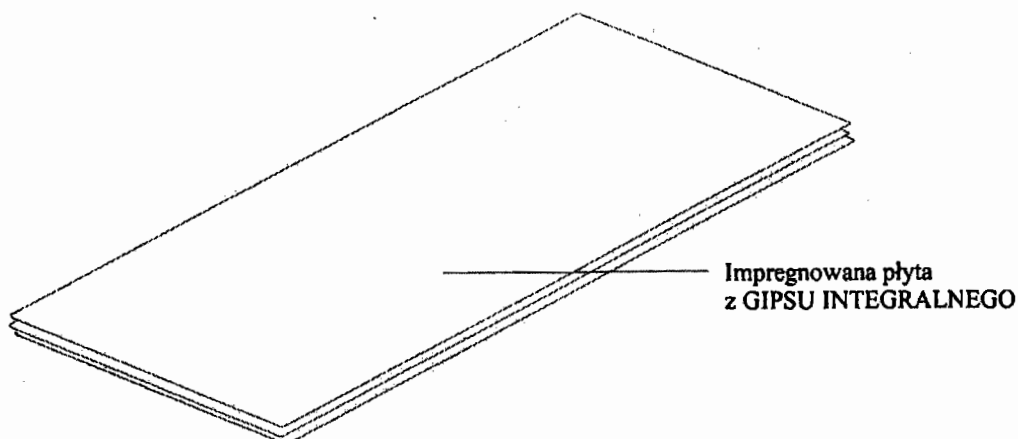
ANEKS DO PROJEKTU PRZEBUDOWY/MODERNIZACJI FONTANNY W SEROCKU

1. W celu ujednolicenia opisu projektu z treścią kosztorysu przyjęto następujące rozwiązanie:

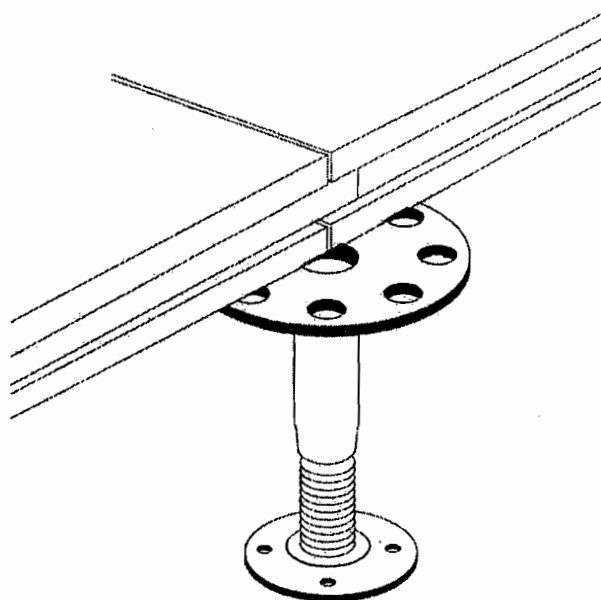
- wszystkie granitowe elementy są z jednego produktu w kolorze zbliżonym /ton ciemniejszym/ do koloru cegły klinkierowej zastosowanej na terenie Rynku w sąsiedztwie modernizowanej fontanny, czyli ciemno czerwonej, brązowej z czarnymi przebarwieniami /ostateczny kolor zostanie dobrany w ramach nadzoru autorskiego/.
- określenie „TerraWey – Mietkowski” to jednocześnie określenie koloru ponieważ ziarna piasku pochodzą z kopalni „Mietków” k/Wrocławia i łączą w sobie kolory: piaskowy, szary, brązowy
- projekt zakłada, że przy takiej powierzchni dylatacja nie jest konieczna, nie mniej jednak wskazany jest podział koła fontanny na ćwiartki. Taki zabieg podyktowany jest technologią „TerraWay” /takie rozwiązanie przedstawiono na załączonej dokumentacji technicznej/
- ze względu na ułatwienie montażu rusztu zakłada się wykorzystanie gotowych rozwiązań /karta katalogową w załączeniu/
- zgodnie z sugestią zwiększono ilość podpór z 4 sztuk do 12. /o 8 sztuk/
- podpory dla rusztu są na stopach o regulowanej wysokości /karta katalogowa w załączeniu/
- studzienka techniczna zostanie wykorzystana do opróżnienia obiegu uzdatniania wody, spustu z niecki oraz dla ścieków z płukania filtra. Skąd odprowadzone są grawitacyjnie do studni kanalizacyjnej
- do studni kanalizacyjnej bezpośrednio, grawitacyjnie odbywa się przelew awaryjny wody z niecki fontanny
- uwaga: ze względu na brak inwentaryzacyjnych pomiarów geodezyjnych przed przystąpieniem do prac realizacyjnych należy sprawdzić wymiary w terenie

A. Ś. Pawłowska

mgr inż. Anna Śniegucka – Pawłowska
/upr. konserwatorskie nr 280/



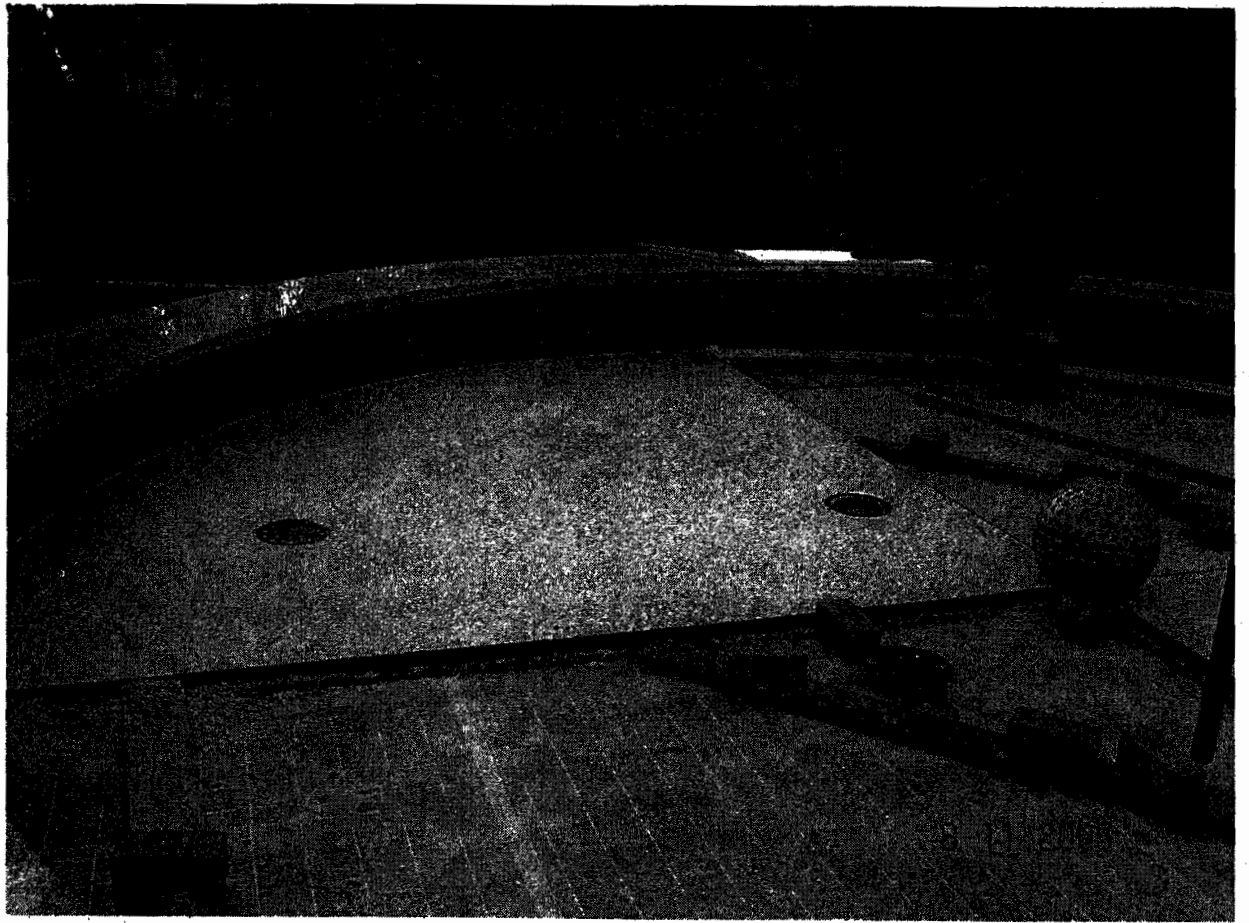
Impregnowana płyta
z GIPSU INTEGRALNEGO



Typ
FHB 22
FHB 25
FHB 28
FHB 32

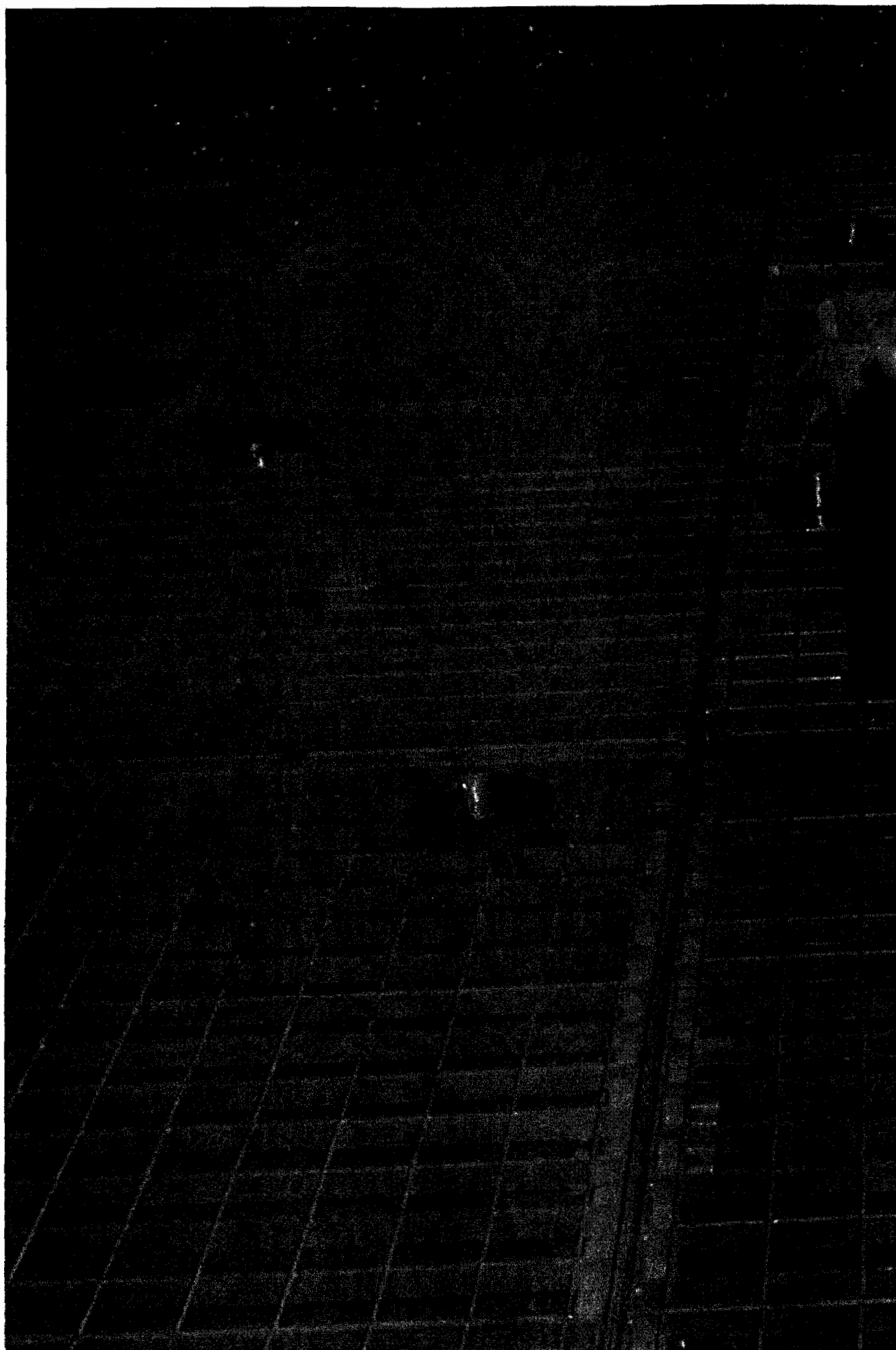
Istotne parametry techniczne

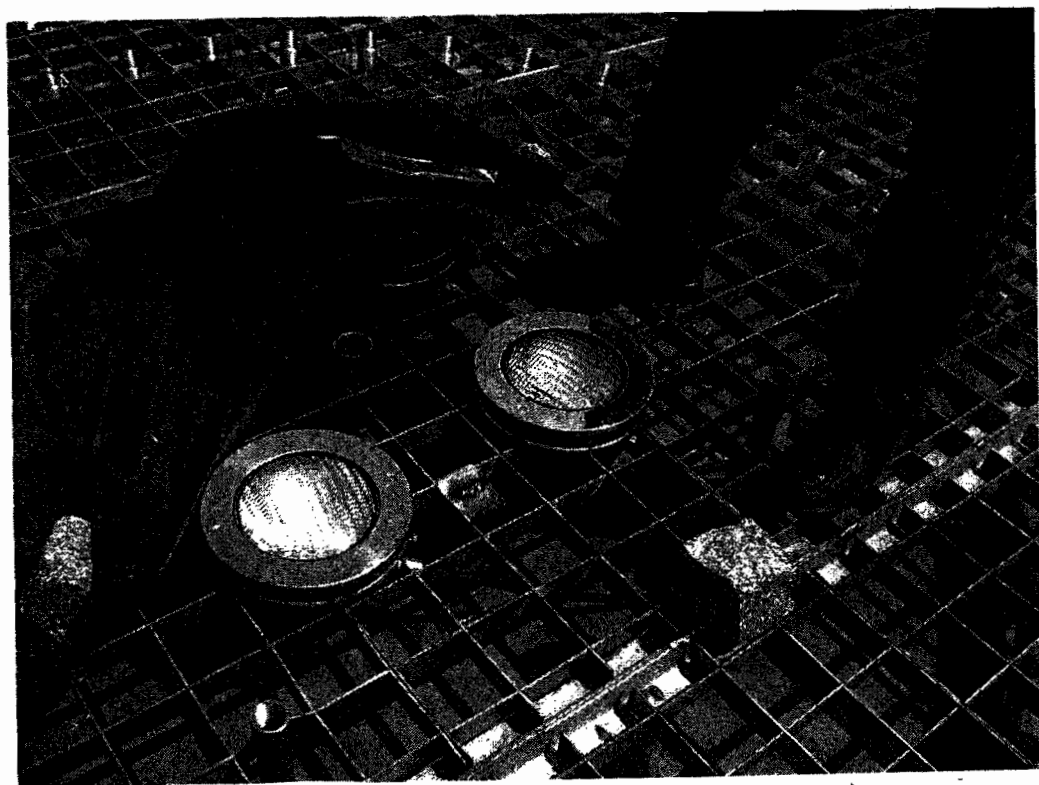
SYMBOL PŁYTY	FHB 22	FHB 25	FHB 28	FHB 32
PRZEZNACZENIE PŁYT	płyty pod dowolny rodzaj aplikacji			
RDZEŃ PŁYTY	GIPS INTEGRALNY wzmocniony włókniną celulozową - płyta warstwowa, obustronnie impregnowana o gęstości > 1500 kg/m³			
WYMIARY PŁYTY [mm]	600x1200x22	600x1200x25	600x1200x28	600x1200x32
POKRYCIE SPODU PŁYTY	nie osłonięta			
DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE PKT. [kN]	2,0	3,0	4,0	5,0
OPORNOŚĆ UPŁYWU [Ω]	5x10 ⁴ - 10 ⁹			
KLASYFIKACJA OGNIOWA	A1 materiał niepalny			
ODPORNOŚĆ OGNIOWA	REI 30min			REI 60min
ΔLw IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA [dB] (płyty bez aplikacji)	15	15	17	16
DOPUSZCZALNA WILGOTNOŚĆ	70% (dla płyt z parkietem 50%)			











KRATY POMOSTOWE

KRATY POMOSTOWE ZGRZEWANE - DIN 24537

Kraty zgrzewane z płaskowników nośnych o grubości od 2 do 5 mm i specjalnie przygotowanych prętów łączących (poprzecznych) o średnicy 6 mm.

Kraty zgrzewane tej konstrukcji eliminują możliwość poślizgu niemal w każdych warunkach.

Wielkość oczka: 30 x 32, 30 x 44, 30 x 70 mm.

Wysokość krat: 25, 30, 40 mm lub wg potrzeb.

OZNACZENIA KRAT

KOZ - krata zgrzewana obramowana, pręt żłobiony.

NOZ - krata zgrzewana obramowana, typ serrated.

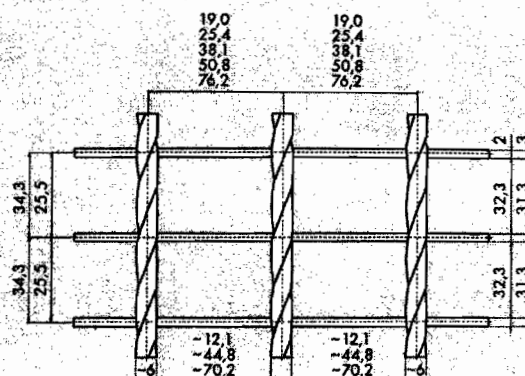
KNZ - krata zgrzewana nieobramowana.

Przykładowe oznaczenie:

KOZ (30 x 32) (30 x 3), L = 500, B = 1000.

Krata zgrzewana obramowana, pręt żłobiony, wymiary oczka, wymiary płaskownika nośnego,

L - długość nośna kraty, B - szerokość kraty.



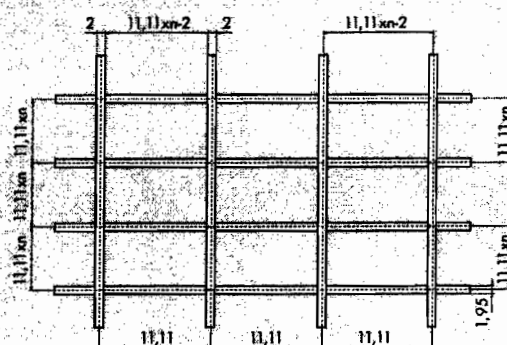
KRATY POMOSTOWE WCISKANE (PRASOWANE) - DIN 24537

Kraty te produkowane są metodą wprasowania specjalnie wyciętych płaskowników nośnych połączonych z płaskownikami poprzecznymi ułożonymi pod kątem prostym. Grubość od 2 do 5 mm.

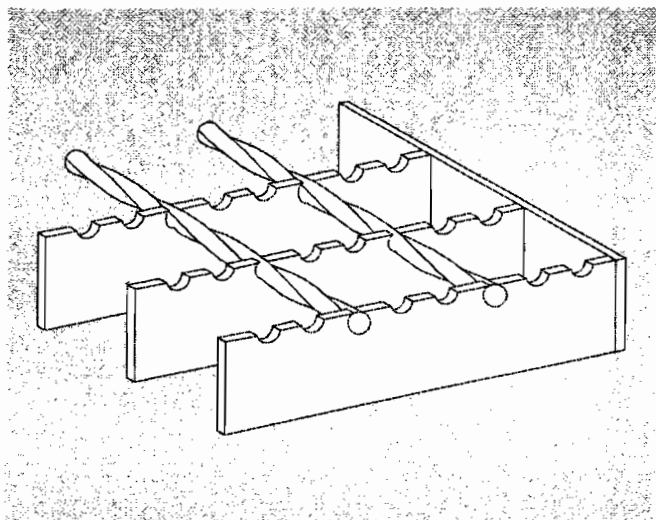
Wielkość oczka: 22 x 33, 33 x 33, 44 x 33, 66 x 33 mm i inne wg potrzeb.

Wysokość krat: 25, 30, 40, 50 mm i inne.

Maksymalna długość kraty 2200 mm, maksymalna szerokość 1700 mm.



KRATY NACINANE (SERATOWANE)



Kraty nacinane (seratowane) charakteryzują się zwiększonym współczynnikiem tarcia. Płaskowniki nośne mają wycięte ząbki zwiększające właściwości antypoślizgowe.

Kraty nacinane stosuje się do wykonania pomostów w miejscach, gdzie istnieje zagrożenie związane z obecnością śniegu, lodu, smarów i wilgotności.

Dane techniczne (obciążenie, masa, wielkość oczek, wymiary płaskowników nośnych) są takie same jak dla standardowych krat z płaskownika i pręta. Kraty wykonywane są w różnych kształtach zgodnie z życzeniami Zamawiającego.

TABELA DOBORU KRAT

Obciążenia	Rodzaj obciążen	Przyjęte obciążenia daN/m ²	Wymiary min. płaskowników nośnych mm ¹⁾
lekkie średnie	pojedyncze osoby, piesi	340 od 340 do 490	30/2 30/2 30/3 ²⁾
średnio- ciężkie	transport i rozładunek lekkich elem.	od 490 do 980	30/3 40/2
ciężkie	transport i rozładunek ciężkich elem.	ponad 980	40/3

¹⁾ Przy instalacjach na wolnym powietrzu i w zakładach o zwiększonym zagrożeniu korozją (np. chemicznych), należy zwiększyć grubość płaskowników nośnych o 1 mm.

²⁾ Wymiary zalecane, celem uniknięcia zniekształceń spowodowanych obciążeniem ciągłym.

W celu swobodnego poruszania się, należy przyjąć pojedyncze obciążenie ruchome 150 daN/m² na powierzchnię naporu 200 x 200 mm w najbardziej niekorzystnym miejscu kraty, przy maksymalnym ugięciu 4 mm.

CIĘŻAR KRAT POMOSTOWYCH

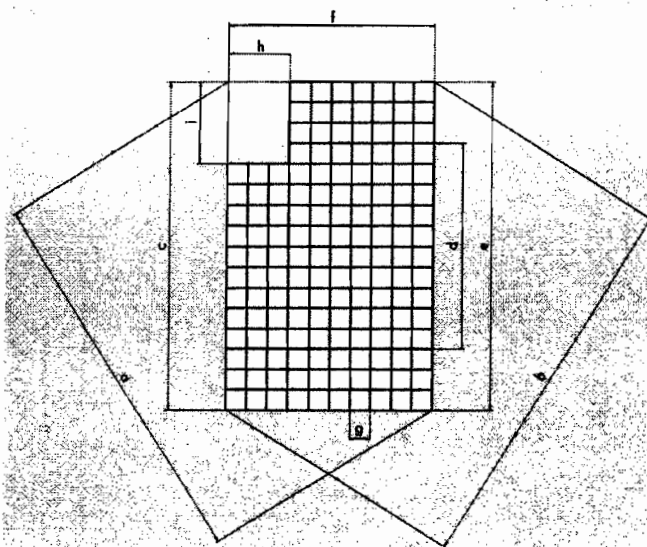
Oczko	20x2	30x2	40x2	25x3	30x3	40x3
30x32	19,1	21,9	27,5	25,4	29,5	37,6
30x44	17,8	20,6	26,1	24,1	28,6	36,3

LEGENDA DO TABELI OBCIĄŻEŃ KRAT ZGRZEWANYCH:

- F_v** - wartość obciążenia ciągłego [daN/m²]
- f_v** - strzałka ugięcia (cm) od obciążenia F_v
- F_p** - wartość obciążenia skupionego [daN]
na powierzchnię 200 x 200 mm
- f_p** - strzałka ugięcia (cm) od obciążenia F_p
- Naprężenie dopuszczalne dla stali 1600 daN/cm²
- Współczynnik bezpieczeństwa do granicy plastyczności **1,5**
- Współczynnik bezpieczeństwa do granicy wytrzymałości na rozrywanie **2,35**
- Podparcie kraty = wysokość kraty (nie mniej niż 30 mm)

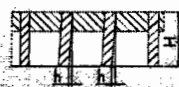
■ Zakres zalecany przez producenta. W tym zakresie ugięcie sprężyste nie przekracza 1/200 rozstawu podpór i jest mniejsze od 4 mm przy pojedynczym obciążeniu ruchomym 150 daN na powierzchnię naporu 200 x 200 mm w dowolnym miejscu kraty. Wyliczając wartość obciążenia dla krat pomostowych wciskanych należy zastosować współczynnik 0,9.

TOLERANCJE WYMIARÓW



Różnica długości przekątnych

$$a - b = \max 0,012 \times c$$



Wychylenie płaskownika
nośnego od planu

$$h_{\max} = 0,1 \times H$$



Skośne cięcie płaskownika
nośnego

$$\alpha_{\max} = 0,1 \times H$$



Wystający do góry
pręt poprzeczny

$$a) \text{ pręt poprzeczny } 6 \text{ mm}; i_{\max} = 1,5 \text{ mm}$$

$$b) \text{ pręt poprzeczny } 8 \text{ mm}; i_{\max} = 2 \text{ mm}$$



Wystające do góry
obramowanie

$$l_{\max} = 1 \text{ mm}$$



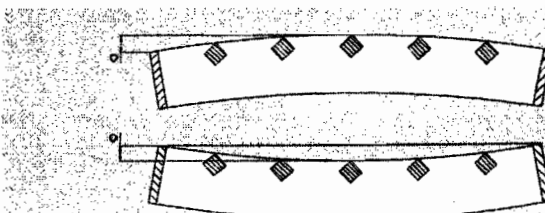
Wystający z boku
pręt poprzeczny

$$k_{\max} = 0,5 \text{ mm}$$



Wystające do dołu
obramowanie

$$m_{\max} = 1 \text{ mm}$$



Wygięcie wklęsłe lub wypukłe

$$o_{\max} = 1/200 \text{ długości nośnej o wymiarze większym niż } 600 \text{ mm};$$

$$\text{przy długości nośnej } < 600 \text{ mm } o_{\max} = 3 \text{ mm}$$

KRATA POMOSTOWA CIĘŻKA

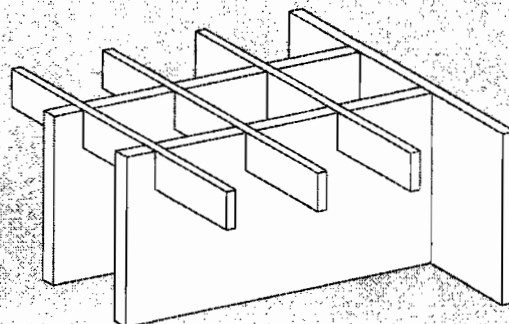
Do zastosowania na placach składowych, w halach produkcyjnych i magazynach, portach morskich i lotniczych.

Konstrukcja kraty pomostowej:

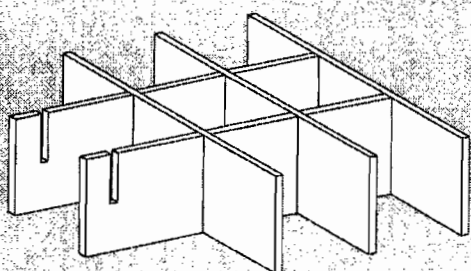
- wysokość płaskownika nośnego od 50 do 150 mm
- grubość płaskownika nośnego od 6 do 10 mm
- oczko 30 x 30, 30 x 50, 25 x 30, 25 x 50 mm i inne
- pręt rozdzielnicy od $\varnothing$ 6 do $\varnothing$ 10 lub płaskownik od 25 x 4 do 30 x 5.

Ponadto wykonywane są kraty:

- z obramowaniem przyspawanym do końca kraty,
- wyższym od płaskownika nośnego, tzw. bortnice,
- z kątownikami przeciwpoślizgowymi
- z listwami antypoślizgowymi.



KRATA POMOSTOWA KARTONOWA



Krata przenosi obciążenia w różnych kierunkach.

Wszystkie płaskowniki wzdłużne i poprzeczne są jednakowe o wymiarach:

- wysokość płaskownika 30, 40, 50 mm,
- grubość płaskownika od 2 do 5 mm.

KRATY ZE STALI NIERDZEWNEJ I KWASOODPORNEJ

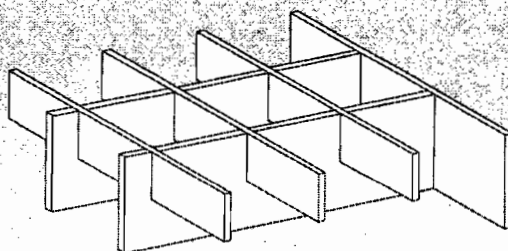
Do zastosowania w agresywnym chemicznie środowisku przemysłowym, a także w przemyśle spożywcym i chemicznym.

Materiał użyty do wykonania krat: stal 1.4301 i 1.4571.

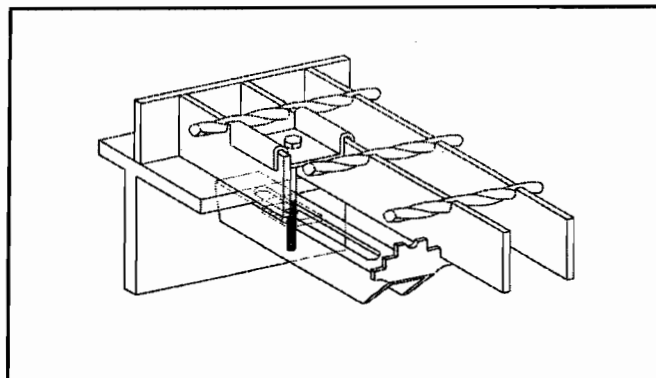
Kraty mogą być wykonane również w wersji seratowanej.

WYKŁADNIK WARTOŚCI OBCIĄŻEŃ ZE STALI NIERDZEWNEJ

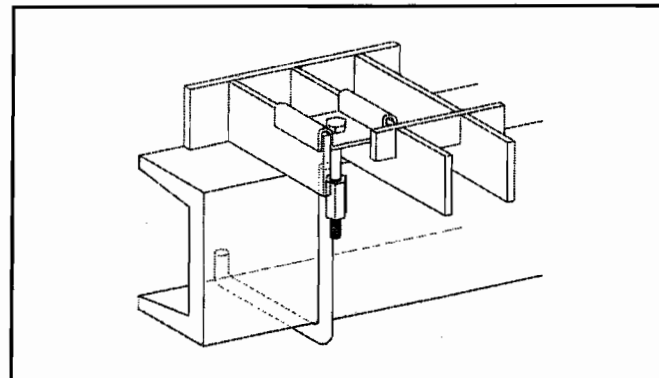
Materiał	Fv/Fp	f _v /f _p
2a (1.4301, OH18N9)	współczynnik 0,83	współczynnik 0,95
4A (1.4571)	współczynnik 0,89	współczynnik 0,95



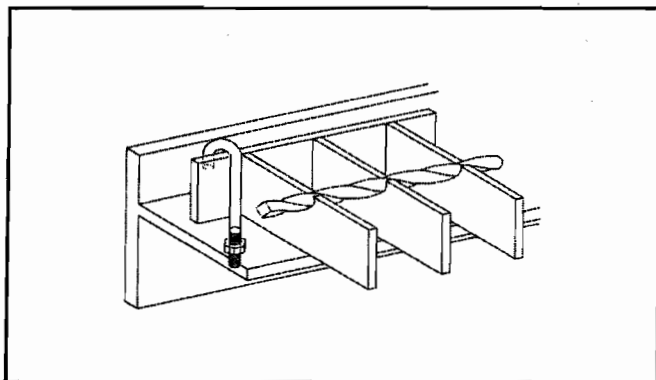
UCHWYTY DO KRAT POMOSTOWYCH



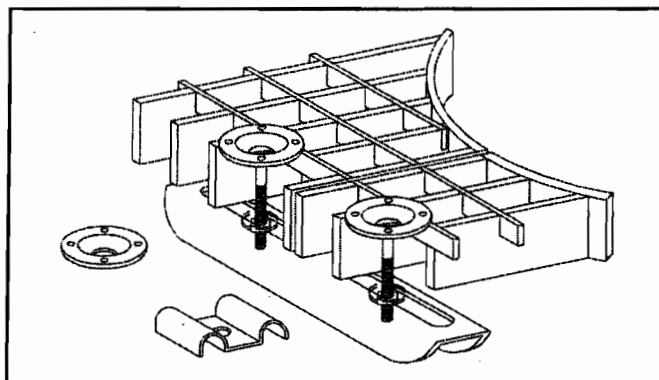
Uchwyt standardowy
(śruba M8 x 70 wg DIN 558 z nakrętką M8 wg DIN 557)



Uchwyt hakowy
(pręt $\varnothing 8$)



Uchwyt specjalny
(pręt $\varnothing 10$)



Uchwyt do łączenia krat
(śruba M8 x 70 wg DIN 558 z nakrętką M8 wg DIN 557)

STOPNIE SCHODÓW (DIN 24531)

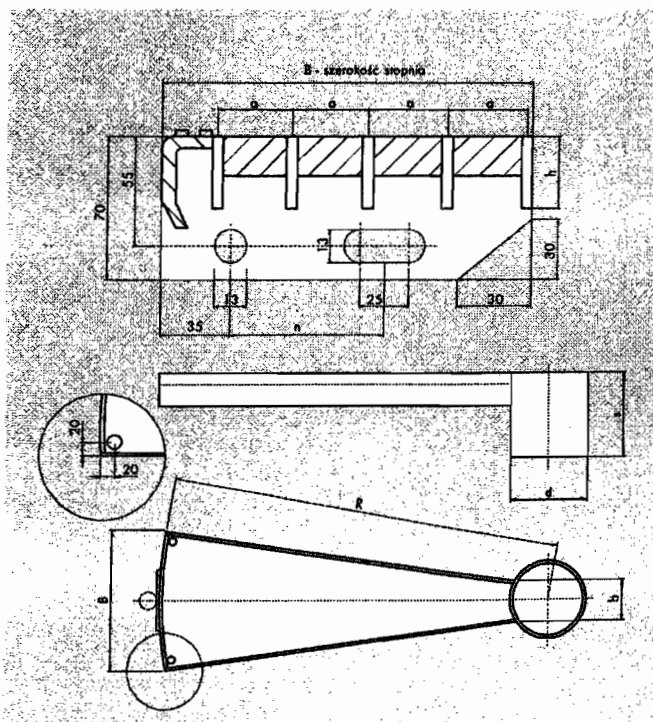


TABELA WYMIAROWA

B	B^{+5}_{-5}	h	n
600	240	Wymiary płaskowników nośnych	120
	260		150
	270		150
	295		180
	305		180
800	240		120
	260		150
	270		150
	295		180
	305		180
1000	240		120
	260		150
	270		150
	295		180
	305		180
1200	240		120
	260		150
	270		150
	295		180
	305		180

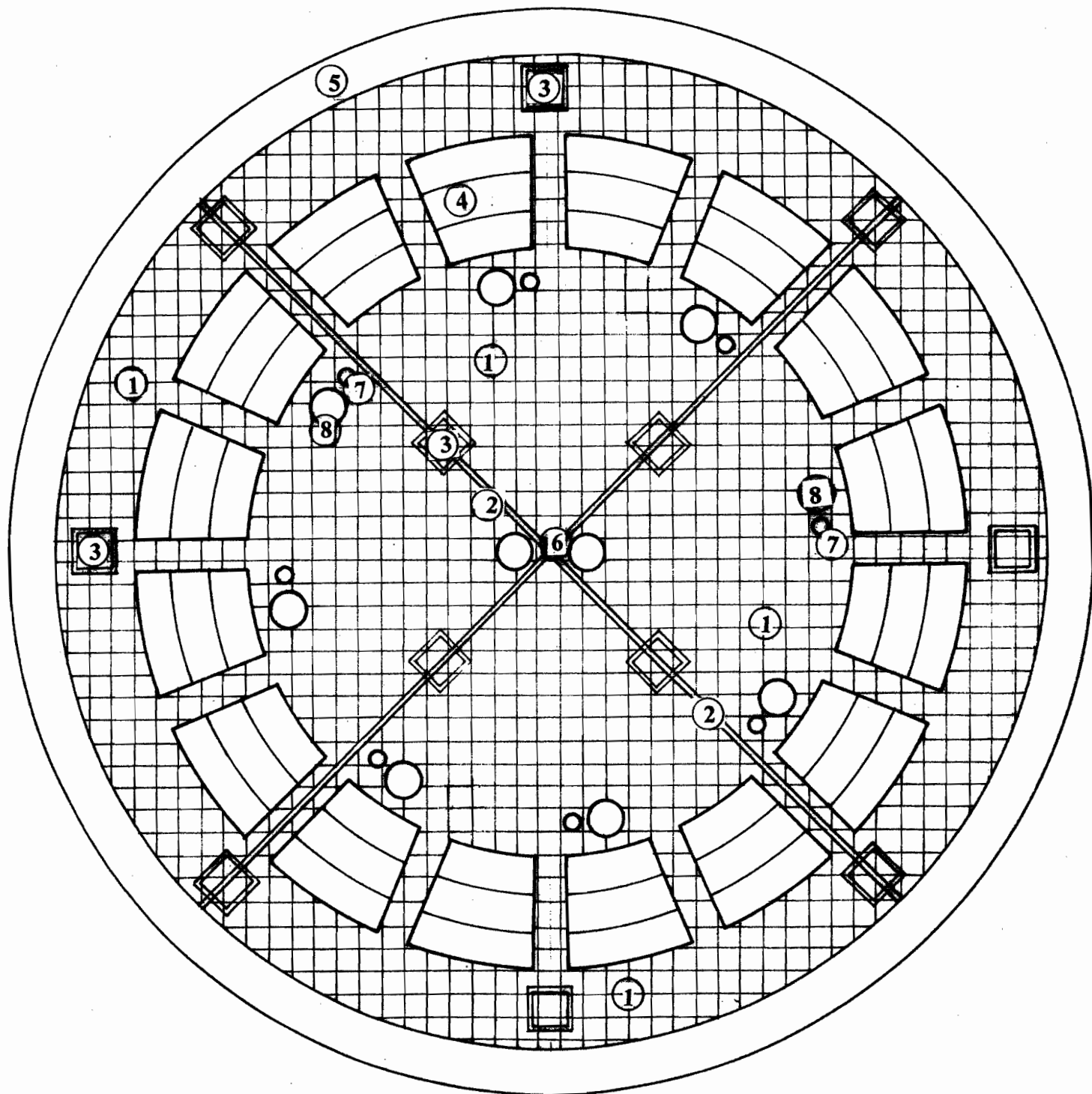
Stopnie schodowe wykonywane są z krat z prętami i wciskany płaskownikiem. Możliwe jest wykonanie stopni schodowych o dowolnych wymiarach.

OZNACZENIE STOPNI:
SOZ - stopnie zgrzewane
TPO - stopnie wciskane

PROJEKT PRZEBUDOWY - MODERNIZACJI FONTANNY W SEROCKU

Rysunek konstrukcyjny (elementy rusztu – 4 sztuki)

Skala 1: 25



1. ruszt z nierdzewnej stali 10/10 cm
2. granica podziału rusztu
3. podpory do rusztu
4. granitowy blok
5. granitowa bortnica
6. dysza typu Cascade Jet NCA – 200
7. dysza typu Cascade Jet NCA – 150
8. reflektor

PRACOWNIA PROJEKTOWA I KRAJOBRAZU

„PRZESIAZIEŃ”

mgr inż. Anna Śmieguć-Pawłowska

00-719 Warszawa, ul. Zwierzyniecka 17 m. 30

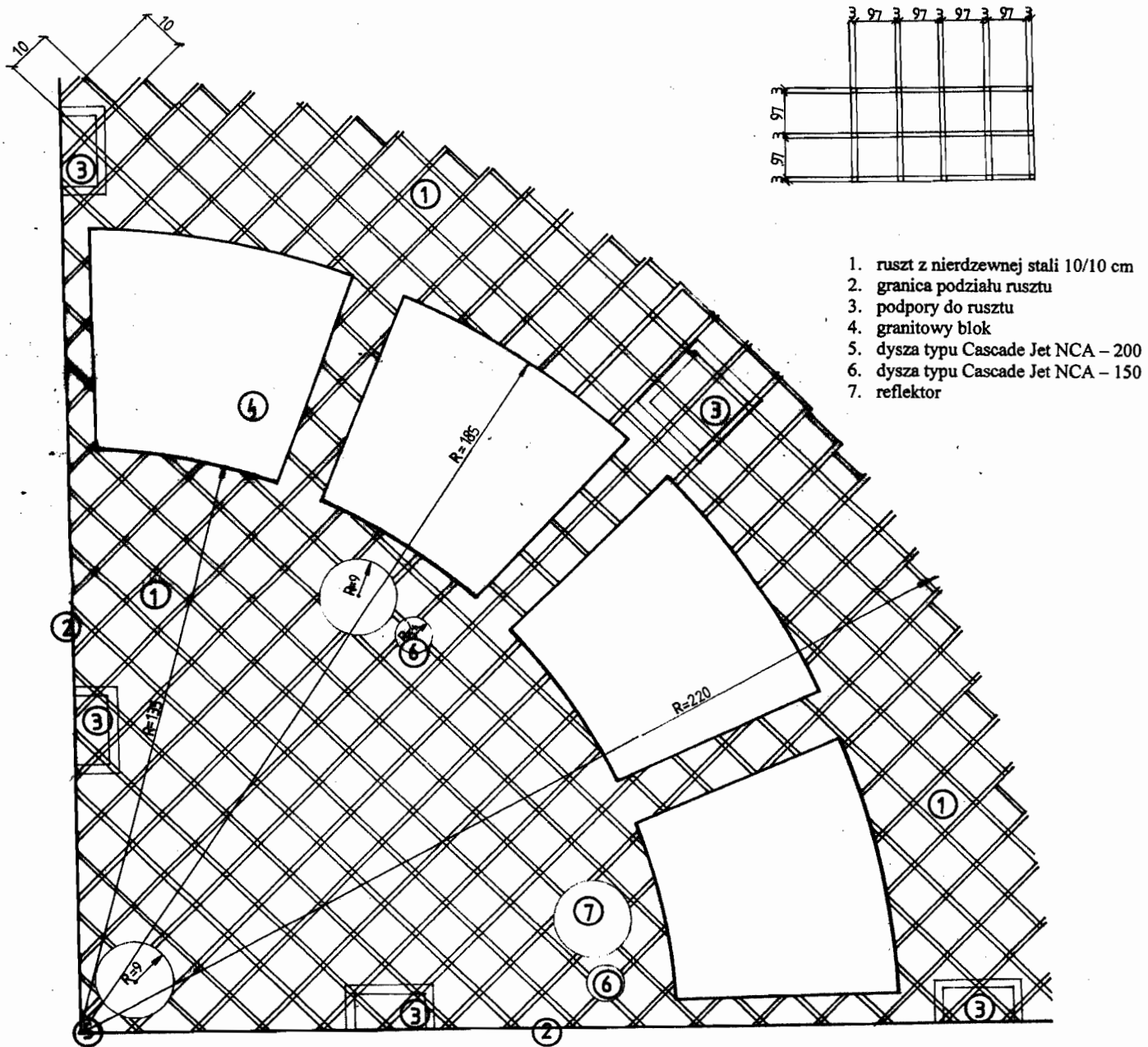
NIP 694-101-84-49, Regon 013233866

tel./fax (0 22) 8400 219

A. Śmieguć-Pawłowska

Uwaga! Przed przystąpieniem do prac realizacyjnych, sprawdzić wymiary statycznych elementów

PROJEKT PRZEBUDOWY - MODERNIZACJI FONTANNY W SEROCKU
Rysunek konstrukcyjny (elementy rusztu – 4 sztuki)
Skala 1:10



Uwaga! Przed przystąpieniem do prac realizacyjnych, sprawdzić wymiary stałych elementów