

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
<< EKOSERWIS >>

85-027 BYDGOSZCZ ♦ ul. Jagiellońska 103/404

NAZWA ZADANIA: Modernizacja istniejącej oczyszczalni
ścieków Ośrodka Doskonalenia Kadr
Służby Więziennej „ZACISZE”
w Suchej gmina Lubiewo

RODZAJ

OPRACOWANIA:

Część technologiczna

*Załącznik niniejszy stanowi część integralną
decyzji z dnia 28.12.95 nr 6210/67/95
wydanej przez Urząd Wojewódzki w Bydgoszczy
Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska*

STADIUM:

DOKUMENTACJI: Projekt budowlany, wykonawczy

ZAMAWIAJĄCY:

Ośrodek Doskonalenia Kadr Służby
Więziennej „ZACISZE” w Suchej

PROJEKTANT:

mgr inż. E. JAROSZEWSKI

upr. UAN-KZ-7210/143/85

GP-KZ-7342/379/94

GP-KZ-7342/380/94

WERYFIKATOR:

inż. A. SATKE

upr. 440/73/BG

Data: listopad 1995 rok

OPIS TECHNICZNY

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w ośrodku "ZACISZE" w stopniu gwarantującym uzyskanie parametrów ścieków oczyszczonych nie przekraczających warunków pozwolenia wodno-prawnego.

Zakres opracowania obejmuje modernizację istniejącej oczyszczalni ścieków pod kątem ww. pozwolenia.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

- zlecenie użytkownika
- PT kontenerowej oczyszczalni ścieków opracowany przez Bydgoskie Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Przemysłowego w Bydgoszczy w 1985 roku,
- PT rozbudowy jw. w 1988 roku,
- wizja w terenie,
- sprawozdanie z rozruchu oczyszczalni ścieków z 1992 roku,

3. STAN ISTNIEJĄCY

Oczyszczalnia ścieków w ośrodku "Zacisze" została oddana do użytku pod koniec lat osiemdziesiątych. Oczyszczalnia nie osiągała zakładanych parametrów w pierwotnym projekcie. W skład oczyszczalni wchodziły następujące obiekty:

- koszokrata,
- przepompownia ścieków z pompami APRS-65/175 - 3 szt,
- zbiorniki retencyjne ścieków:
 - ∅ 1600 - 1 szt
 - ∅ 2000 - 2 szt
- kontenery KOS2 - 2 szt,
- złoże filtracyjno-zraszane - 2 szt
- zbiornik odbioru osadu,
- punkt pomiarowy ilości ścieków odprowadzanych ze zwężką prostokątną i rejestratorem ION-32,
- chlorownia ścieków oczyszczonych z chloratorem C-52,
- kolektor zrzutowy z wylotem do Żalewu Koronowskiego.

Przyczyną złej pracy oczyszczalni było gromadzenie ścieków surowych w zbiornikach retencyjnych, w których następowało ich zagniwanie w "dobieranie" stężeń zanieczyszczeń. Tak stężone ścieki trafiały na złoże filtracyjno-zraszane. Złóża wypełnione koksem oraz żwirem miały pełnić rolę złoża biologicznego i złoża filtracyjnego. Ulegały one zamuleniu zawiesinami zawartymi w stężonych ściekach surowych. Ścieki przelewały się wierzchem a spodnie warstwy osadu w złożu ulegały zagniwaniu i dalej "dobierały" stężeń zanieczyszczeń.

4. BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW

Bilans ilości i stężeń zanieczyszczeń obliczono dla 2 okresów:

- poza sezonem wczasowym,
- w sezonie wczasowym,

Przyjęto następujące stężenia jednostkowe zanieczyszczeń ścieków

BZT₅ = 60 α 0₂/M*d

Z.og. = 65 g/M*d

N.og. = 12 g/M*d

P.og. = 2 g/M*d

4.1. Bilans ilości ścieków dla okresu poza sezonem wczasowym

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ OSÓB	NORMA ZUŻYCIA WODY	Q _{śr. d} m ³ /d	N _d	Q _{max. d} m ³ /d	Q _{śr. godz} (16 godz.) m ³ /d	N _d	Q _{max.godz.} m ³ /d
1	Skazani	30	290	8,7	1,2	10,44	0,65	2,0	1,30
2	Personel	10	100	1,0	1,2	1,20	0,08	2,0	0,16
RAZEM:				9,7		11,64	0,73		1,46

4.2. Bilans ładunków zanieczyszczeń

$$\text{RLM:} \quad \text{skazani} = 30 * 1,0 = 30$$

$$\text{personel} = 10 * 0,5 = 5$$

$$\text{RLM:} = 35$$

$$L_{BZT5} = 35 * 0,06 = 2,10 \text{ kgO}_2/\text{d}$$

$$L_{z. og} = 35 * 0,065 = 2,28 \text{ kg/d}$$

$$L_{N. og} = 35 * 0,012 = 0,42 \text{ kg/d}$$

$$L_{P. og} = 35 * 0,002 = 0,07 \text{ kg/d}$$

$$S_{BZT5} = 216 \text{ gO}_2/\text{m}^3$$

$$S_{Z. og} = 235 \text{ g/m}^3$$

$$S_{N. og} = 43 \text{ gN/m}^3$$

$$S_{P. og} = 7,2 \text{ gP/m}^3$$

4.3. Bilans ilości ścieków dla okresu w sezonie wczasowym

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ OSÓB	NORMA ZUŻYCIA WODY	Q _{śr. d} m ³ /d	N _d	Q _{max. d} m ³ /d	Q _{śr. godz} (16 godz.) m ³ /d	N _d	Q _{max.godz.} m ³ /d
1	Skazani	30 ³	290	8,70	1,2	10,44	0,65	2,0	1,30
2	Personel	10 ³⁰	100 ⁶⁰	1,00	1,2	1,20	0,08	2,0	0,16
3	Wczasowicze	310 ³⁰⁰	290 ¹²⁵	89,90	1,2	107,88	6,74	2,0	13,48
RAZEM:				99,60		119,52	7,74		14,94

Wczasowicze 300 125 87,90 1,40 106,00 2,39 3,50
Personel 30 60 1,00 1,40
Razem 330 39,40 1,40 106,00

4.4. Bilans ładunków zanieczyszczeń

RLM: skazani = 30 * 1 = 30
 personel = 10 * 0,5 = 5
 wczasowicze = 310 * 1 = 310

RLM: = 345

$L_{BZT5} = 345 * 0,06 = 20,70 \text{ kgO}_2/\text{d}$

$L_{z. og} = 345 * 0,065 = 20,43 \text{ kg/d}$

$L_{N. og} = 345 * 0,012 = 4,10 \text{ kg/d}$

$L_{P. og} = 345 * 0,002 = 0,69 \text{ kg/d}$

$S_{BZT5} = 208 \text{ gO}_2/\text{m}^3$

$S_{z. og} = 225 \text{ g/m}^3$

$S_{N. og} = 42 \text{ gN/m}^3$

$S_{P. og} = 6 \text{ gP/m}^3$

5. PROJEKTOWANY ZAKRES MODERNIZACJI

5.1. Przepompownia ścieków I^o - obiekt nr 2

Dotychczas w przepompowni zainstalowane były 3 pompy APRs-65/175 (dwie pracujące + 1 rezerwowa).

Parametry pomp:

$$Q = 13 \text{ m}^3/\text{godz.}$$

$$H = 7,3 \text{ m ssanie}$$

$$N = 1,3 \text{ kW}$$

Ze względu na zużycie pomp oraz ich wadliwą pracę projektuje się zainstalować dwie pompy zatapialne z rozdrabniarkami do skratek produkcji Metalchem Warszawa typu:

MS2-22 o parametrach:

$$Q = 5 \text{ l/s}$$

$$H = 15 \text{ mH}_2\text{O}$$

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

5.2. Zbiorniki retencyjne - obiekt nr 10

W obecnym schemacie technologicznym pracy oczyszczalni nie projektuje się ich wykorzystania w sposób ciągły. Nie wymaga tego proces technologiczny. Mogą one służyć jako zbiorniki awaryjno-retencyjne. Istniejący układ przewodów technologicznych pozwala na recykulowanie ścieków ze zbiorników do przepompowni I^o. Taki układ zapewnia przepływ ze zbiorników do przepompowni i eliminuje zagniwanie ścieków w przypadku ich wykorzystania.

5.3. Kontenerowe oczyszczalnie ścieków typu KOS-2

W technologii obu kontenerów nie przewiduje się żadnych zmian. Na podstawie dotychczasowej eksploatacji oczyszczalni oraz wyników uzyskanych podczas rozruchu technologicznego w 1992 roku zakłada się redukcję BZT₅ i zawiesiny ogólniej na I^o oczyszczania biologicznego (KOS-2) w wysokości 70 %.

Ładunki i stężenie zanieczyszczeń po I^o biologii wyniosą:

I okres poza sezonem - pracuje 1 KOS-2

$$k_{\text{BZT5}} = 0,3 * 2,1 = 0,63 \text{ kg } O_2/d$$

$$k_{\text{z. og.}} = 0,3 * 2,28 = 0,68 \text{ kg/d}$$

$$S_{\text{BZT5}} = 0,3 * 216 = 64,8 \text{ } \alpha O_2/d$$

$$S_{\text{z. og.}} = 0,3 * 235 = 70,5 \text{ g/m}^3$$

II okres w sezonie wczasowym (pracują 2 KOS-2)

$$k_{\text{BZT5}} = 0,3 * 20,7 = 6,21 \text{ kg } O_2/d$$

$$k_{\text{z. og.}} = 0,3 * 22,43 = 6,73 \text{ kg/d}$$

$$S_{\text{BZT5}} = 0,3 * 208 = 62,4 \text{ } \alpha O_2/d$$

$$S_{\text{z. og.}} = 0,3 * 225 = 67,5 \text{ g/m}^3$$

5.4. Przepompownia recyrkulacyjna II^o - obiekt nr 4

Przepompownia w formie studni wyposażona jest w 2 pompy PZM 1,9/1 produkcji MEPROZET w Brzegu o parametrach:

$$Q = 30 \text{ m}^3/h$$

$$H = 15 \text{ m}$$

$$N = 1,9 \text{ kW}$$

1 pompa pracująca + 1 pompa rezerwowa.

Sterowanie pomp następuje automatycznie na zasadzie różnicy zwierciadeł ścieków wyłącznikiem LP1.

5.5. Złoże biologiczne zraszane jako II^o biologicznego oczyszczania ścieków - obiektu nr 5

Zamiast niesprawnych 2 złożeń filtracyjnych projektuje się złoża biologiczne zraszane. W tym celu wykonano:

- demontaż konstrukcji stalowych,
- usunięto wypełnienie z koksu i żwiru,
- wyprofilowano betonowe dno z oknem grubości 10 cm,
- wykonano konstrukcję wsporczą pod ruszt oraz ruszt z blachy stalowej grubości 10 mm z nawierconymi otworami o średnicy \varnothing 30 mm w ilości 30 sztuk/m².

Przy średnicy złoża $d = 5,0$ m powierzchnia łączna otworów wyniesie $F = 0,3$ m² co jest wystarczające do napowietrzania złoża od spodu.

- wykonano przewody do napowietrzania złoża od spodu z rur stalowych \varnothing 100 mm w ilości 8 szt ustawionych pionowo pod ścianą złoża. Betonowe dno złoża jest pod ziemią i dlatego wymagane jest doprowadzanie powietrza od spodu,
- podwyższono ściany złoża z bloczków betonowych na łączną wysokość $h_c = 3,75$ m. Grubość ścian wnosi 25 cm. Obustronnie otynkowane i od wewnątrz zabezpieczone izolacją abizol R + P,
- wypełnienie złożeń kulami z tworzywa sztucznego typu BADO w ilości 45 m³ na jedno złożo ($H_{CZ} = 2,30$ m).

- wykonanie przewodów tłocznych od przepompowni II^o do obu złóż \varnothing 50 mm,
- wykonanie instalacji zraszającej ze zraszaczy typu TUP-II w ilości 16-22 szt na jedno złóże rozmieszczonych równomiernie 1,0 m nad wypełnieniem z tworzyw sztucznych,
- przykrycie złóż balami drewnianymi o grubości 50 mm ze względu na usytuowanie oczyszczalni w lesie,
- wykonanie recyrkulacji od studzienek ścieków oczyszczonych za złożami do przepompowni II^o z rur PVC \varnothing 110 mm oraz zastawek regulujących w studzienkach podział ścieków na recyrkulowane i płynące do osadnika wtórnego.

Parametry technologiczne złóż:

średnica	D = 5,0 m
wysokość czynna	2,30 - 2,80
powierzchnia czunna	F _{CZ} = 19,6 m ²
objętość czunna	V _{CZ} = 45,0 m ³

Obciążenie objętości złoża ładunkiem BZT₅

I okres (pracuje 1 złóże)

$$A = \frac{630 \text{ gO}_2/\text{d}}{45 \text{ m}^3} = 14 \text{ g O}_2/\text{m}^3 \cdot \text{d}$$

II okres (pracują 2 złoża)

$$A = \frac{6210 \text{ gO}_2/\text{d}}{90 \text{ m}^3} = 69 \text{ g /m}^3 \cdot \text{d}$$

Obciążenie hydrauliczne powierzchni złoża (przy recyrkulacji $n = 200 \%$).

I okres

$$A = \frac{0,73 \text{ m}^3/\text{h} * 3}{19,6} = 0,112 \text{ m}^3/\text{m}^2 * \text{h}$$

II okres

$$A = \frac{7,47 \text{ m}^3/\text{h} * 3}{2 * 19,6} = 0,546 \text{ m}^3/\text{m}^2 * \text{h}$$

Obciążenie hydrauliczne podczas pracy pomp (dla celów spłukiwania starej błony biologicznej)

$$Q_{\text{pompy}} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

I okres

$$A = \frac{30}{19,6} = 1,53 \text{ m}^3/\text{m}^2 * \text{h}$$

II okres

$$A = \frac{30,0}{2 * 19,6} = 0,77 \text{ m}^3/\text{m}^2 * \text{h}$$

Wielkość wymagana $A = 0,8 \text{ m}^3/\text{m}^2 * \text{h}$

6. OSADNIK WTÓRNY PIONOWY - OBIEKT NR 7

Ścieki po złożach biologicznych i zmieszanych z dawką PIX-u trafiają do osadnika wtórnego gdzie następuje końcowy proces nitryfikacji oraz sedymentacji połączonej z wytrąceniem związków fosforu.

$$Q_{\text{śr.h}}(16) = 7,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr.h}} =$$

$$t_p = 2,0 \text{ godz} = \frac{V_{\text{CZ}}}{Q_m}$$

$$Q_h = 1,8 - 2,2 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$$

$$V_{\text{CZ}} = Q_m \cdot t_p = 7,47 \cdot 2,0 = 14,94 \text{ m}^3$$

$$F = \frac{Q_m}{Q_h} = \frac{7,47}{1,9} = 3,93 \text{ m}^2$$

$$H_{\text{CZ}} = \frac{V}{F} = \frac{14,94}{3,93} = 3,80 \text{ m}$$

Ostatecznie przyjęto osadnik wtórny z rur $\varnothing 2,25$ m produkcji

EWBUD Bydgoszcz o parametrach:

$$F = 3,97 \text{ m}^2$$

$$H_{\text{CZ}} = 3,50 \text{ m}$$

$$V_{\text{CZ}} = 13,90 \text{ m}^3$$

Rura centralna $\varnothing 300$ mm

Nachylenie skosów leja osadowego 60° .

Wysokość całkowita osadnika 4,98 m.

Na dnie leja osadowego ustawiona jest pompa zatapiałna do usuwania osadu typu PZM 1,9/1 o parametrach:

$$Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 15 \text{ m}$$

$$N = 1,9 \text{ kW}$$

Osady z dna "OWT" pompowane są do komory fermentacji osadów. Osadnik wtórny zaprojektowano współśrodkowo na miejscu istniejącym zbiornika osadu.

7. CHLOROWNIA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ POMPA DOZOWANIA PIX-U - OBIEKT NR 6

Chlorownia ścieków oczyszczonych wyposażona jest w chlorator C-52 z plastikowym zbiornikiem na roztwór podchlorynu sodu o pojemności 50 l. Miesięczne podchlorynu przy dawce 5 g Cl₂/m³ ścieków oczyszczonych wynosi:

I okres

$$V = \frac{30 \text{ dni} * 9,7 \text{ m}^3/\text{d} * 5 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3}{145 \text{ g Cl}_2} = 7 \text{ dm}^3/\text{mies.}$$

II okres

$$V = \frac{30 \text{ dni} * 99,60 \text{ m}^3/\text{d} * 5 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3}{145 \text{ g Cl}_2} = 103 \text{ dm}^3/\text{mies.}$$

W chlorowni projektuje się zainstalować pompę dozującą PIX produkcji francuskiej typu EMHD MA 10-10 o wydajności do 5 l/h. Zbiornik PIX-u w formie butli plastikowej tak jak do podchlorynu sodu przewiduje się ustawić na zewnątrz budynku chlorowni, ponieważ nie zamarza do temperatury - 30°C. Gabaryty pompy dozującej 20 cm * 20 cm * 15 cm. Przewód doprowadzający PIX do kanału grawitacyjnego wykonać z PVC ø 15 - 20 mm. Roztwór handlowy dawkuje się w stosunku do ścieków 100 g PIX-u/m³ ścieków

$$n_{\text{śr.d}} = 99,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$0,1 \text{ kg} * 99,6 \text{ m}^3/\text{d} = 9,96 \text{ kg/d}$$

Ciężar objętościowy $1,5 \text{ kg/dm}^3$

$$9,96 * 1,5 = 15 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,625 \text{ l/godz}$$

Zużycie miesięczne roztworu

$$15 \text{ dm}^3/\text{d} * 30 \text{ dni} = 450 \text{ dm}^3/\text{mies.}$$

Wg danych producenta roztwór handlowy zagęszczony rozcieńcza się w stosunku 1:10.

Roczny zakup skondensowanego środka wyniesie

$$\frac{450 \text{ l}}{10} * 12 = 540 \text{ l}$$

Co oznacza 11 butli 50 l na rok. W zaokrągleniu 1 butla 50 l na miesiąc.

8. PUNKT POMIAROWY ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

Punkt pomiarowy w formie studzienki wyposażony jest w przelew prostokątny oraz elektroniczny rejestrator przepływu typu WIK-50

9. KOMORA FERMENTACJI OSADÓW - OBIEKT NR 9

Istniejący współśrodkowy osadnik gnilny o średnicach zbiorników 5,0 i 9,0 m oraz głębokość około 4,0 m zaadoptowano na komorę fermentacji osadów. W tym celu:

- zabetonowano otwory w ścianach zewnętrznego zbiornika, które dzielą go wzdłuż średnicy na dwie komory,
- zainstalowano przelewy zasyfonowane trójnikami $\varnothing 200 \text{ mm}$ pomiędzy 3 wydzielonymi komorami,

- zainstalowano przewód \varnothing 150 z zasuwą odcinającą z ostatniej komory.

Zasada działania komory fermentacji osadów polega na przepompowaniu osadu z dna "OWT" oraz na spuszczeniu osadu nadmiernego z kontenerów KOS-2 do środkowej części zbiornika. Następuje sedymentacja osadu a nadmiar wód wraz z częścią unoszonego osadu przedostaje się do następnej komory przez zasyfonowany trójnik. W drugiej komorze następuje dalsza sedymentacja a wody nadosadowe przedostają się do trzeciej komory stąd po sklarowaniu spuszcza się je do studni kraty koszowej. Przefermentowany osad okresowo wywozi się wozem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków w Gostycynie gdzie zostanie poddany zagęszczeniu i osuszeniu na poletkach ociekowych. W tym celu użytkownik powinien uzyskać stosowne uzgodnienie z Urzędem Gminy w Gostycynie.

10. STREFA OCHRONY SANITARNEJ

Istniejąca oczyszczalnia ścieków jest oddalona od najbliższej położonych obiektów wczasowych tego samego ośrodka "Zacisze" o 105 m. Oczyszczalnia jest obiektem istniejącym, a projektowana modernizacja odbywa się na bazie istniejących obiektów.

W strefie uciążliwego oddziaływania znajdują się lasy państwowe oraz droga dojazdowa. Wylot ścieków oczyszczonych w stosunku do przepływu w Zalewie Koronowskim następuje poniżej basenu kąpielowego ośrodka.

11. STAN PRAWNY OŚRODKA

Teren ośrodka i oczyszczalni jest własnością Skarbu Państwa oddany w wieczystą dzierżawę ODKSW "Zacisze" od Lasów Państwowych.

12. ISTNIEJĄCE POZWOLENIE WODNO-PRAWNE

Użytkownik posiada pozwolenie wodno-prawne znak: OS-V-6210/631/64/92 z dnia 22.01.1993r. na następujące parametry ścieków oczyszczonych:

$$Q_{\text{śr.d}} = 70 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 80 \text{ m}^3/\text{d}$$

Stężenia zanieczyszczeń:

$$\text{BZT}_5 = 15 \text{ g O}_2/\text{m}^3$$

$$\text{CHZT} = 75 \text{ g O}_2/\text{m}^3$$

$$\text{OWO} = 20 \text{ g /m}^3$$

$$\text{Nog} = 30 \text{ g /m}^3$$

$$\text{P. og} = 1,0 \text{ g /m}^3$$

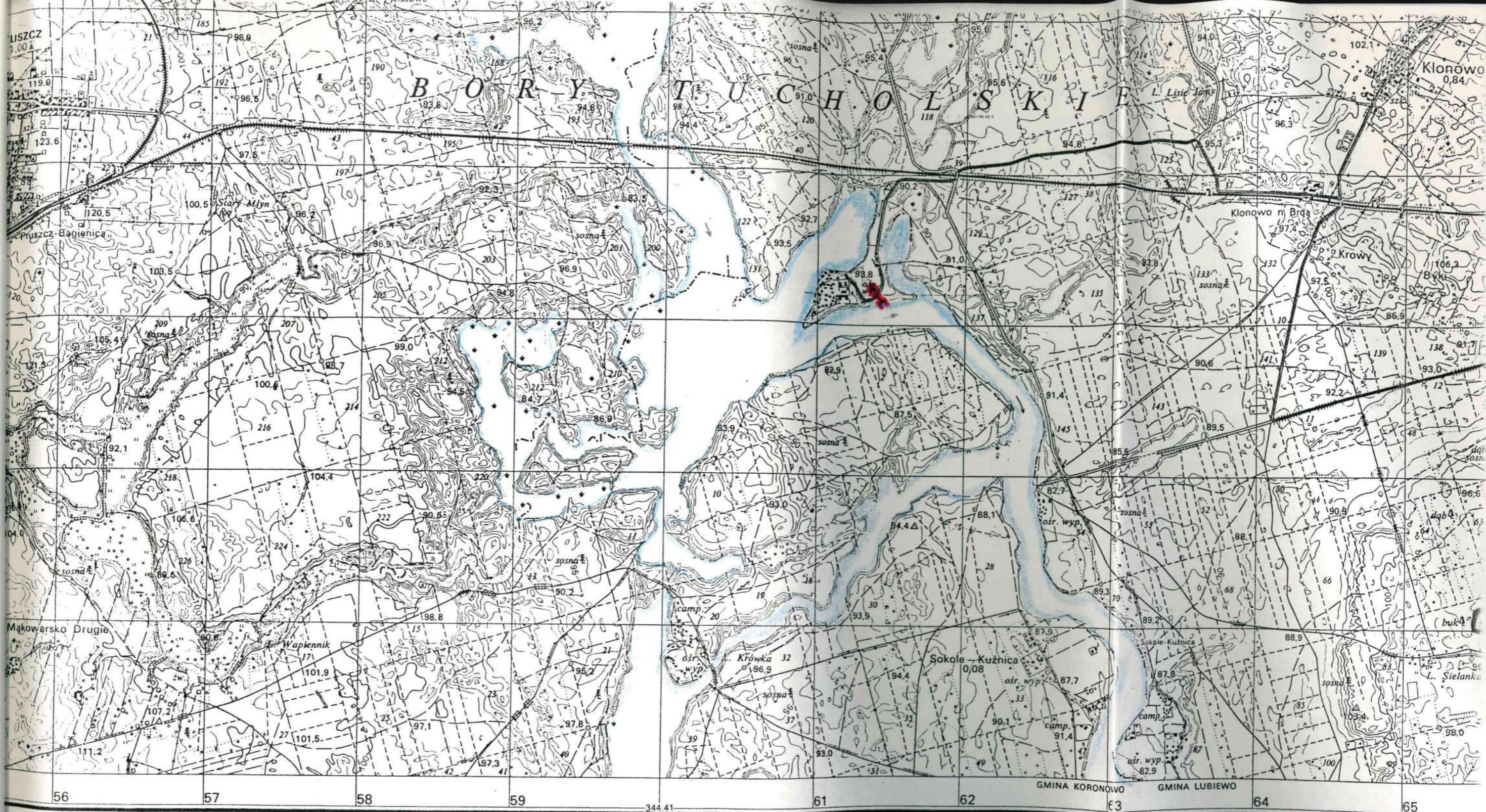
$$\text{Zaw. og.} = 50 \text{ g /m}^3$$

13. WNIOSKOWANE POZWOLENIE WODNO-PRAWNE

W związku z modernizacją oczyszczalni ścieków polegającą na oczyszczeniu mechanicznym i dwustopniowym oczyszczaniu biologicznym (KOS-2 i złoża biologiczne) z osadnikiem wtórnym wspomaganym dawkowaniem PIX-u oraz chlorowaniem ścieków wnioskuje się udzielić Ośrodkowi Doskonalenia Kadr Służby Więziennej "Zacisze" w Suchej gm. Lubiewo pozwolenia wodno-prawnego na odprowadzenie

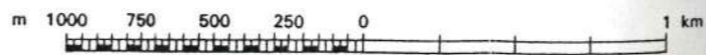
ścieków oczyszczonych do Zalewu Koronowskiego w ilości:

BZT ₅	=	15 g O ₂ /m ³
CH ₇ T	=	75 g O ₂ /m ³
OWO	=	20 g /m ³
Nog	=	30 g /m ³
P.og	=	1,0 g /m ³
Zaw. og.	=	50 g /m ³



1 : 25 000

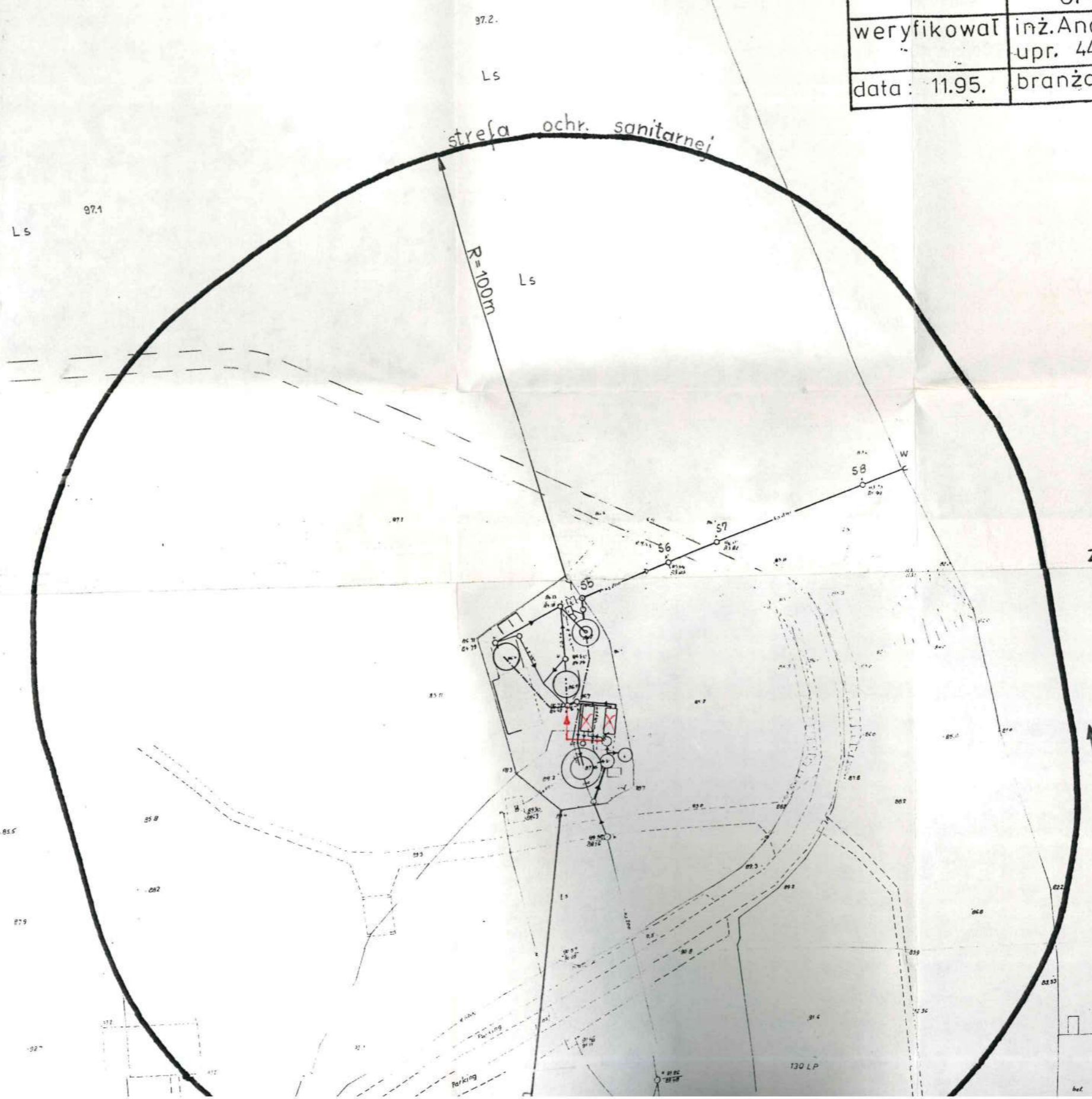
1 cm - 250 m



Warstwie ciągłe poprowadzono co 5 m

MAPA ORIENTACYJNA

MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ		
„EKOSERWIS”- Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103		
projektował	mgr.inż.E.Jaroszewski upr. UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94	
weryfikował	inż.Andrzej Satke upr. 440/73/BG	
data: 11.95.	branża: sanitarna	NR. 1.



LS

Zalew



Zalew Koronowski

Zalew Koronowski

Województwo - bydgoskie
Gmina - Lubiewa

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA
1:1000

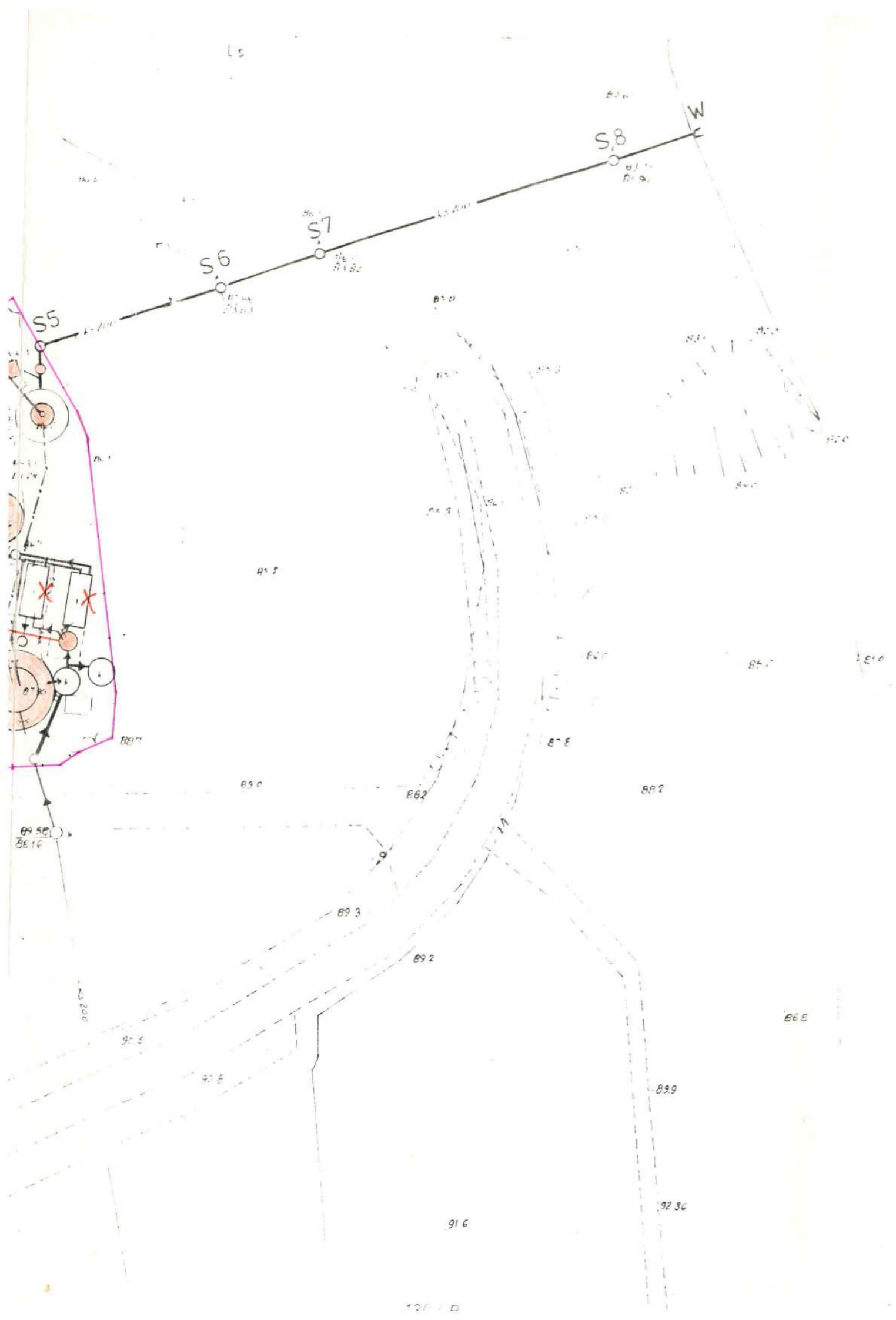
Drżys z mapy sytuacyjno-wysokościowej wykonanej w 1975 roku
wraz z późniejszymi uzupełnieniami

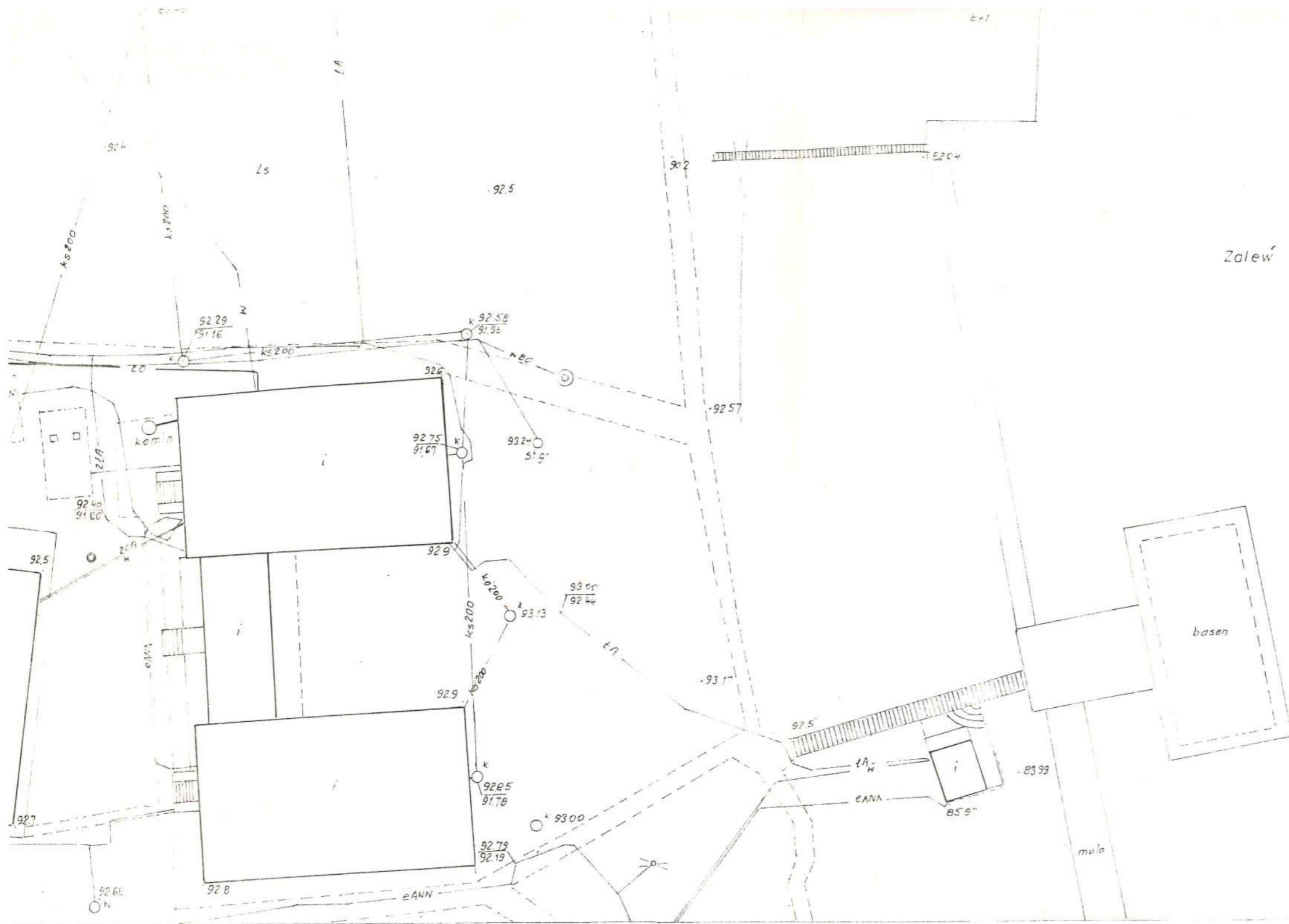
SPÓLNA CECHOWNIA
Geodeta odpowiedzialny
Edmund Bank

Wojewódzkie Biuro Geodezji
i Terenów Państw w Bydgoszczy
Rejonowa - Miejska w Tucholi
31 117 15
GEODEZA SPECJALNA

*Zmiany i uzupełnienia
kolorem czerwonym
1.12.90r inż. Edward Jaroszewski*

opr. proj. UAN-KZ-7210/143/85
GP-KZ-7342/379/94
GP-KZ-7342/380/94





Zalew Karonowski

Zaopiniowano na podstawie ustawy z dnia 14.03.1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 12, poz. 49) na stanowiskach z dnia 11.12.1995 r. Nr NZ-442-*LH-41456-7404/95*
 Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny dla województwa bydgoskiego
[Signature]
 Dr n. med. Mieczysław Borowiecki

Zmiany technologiczne wykonano kolorem czerwonym
 1.12.95
 mgr inż. Edward Jaroszewski

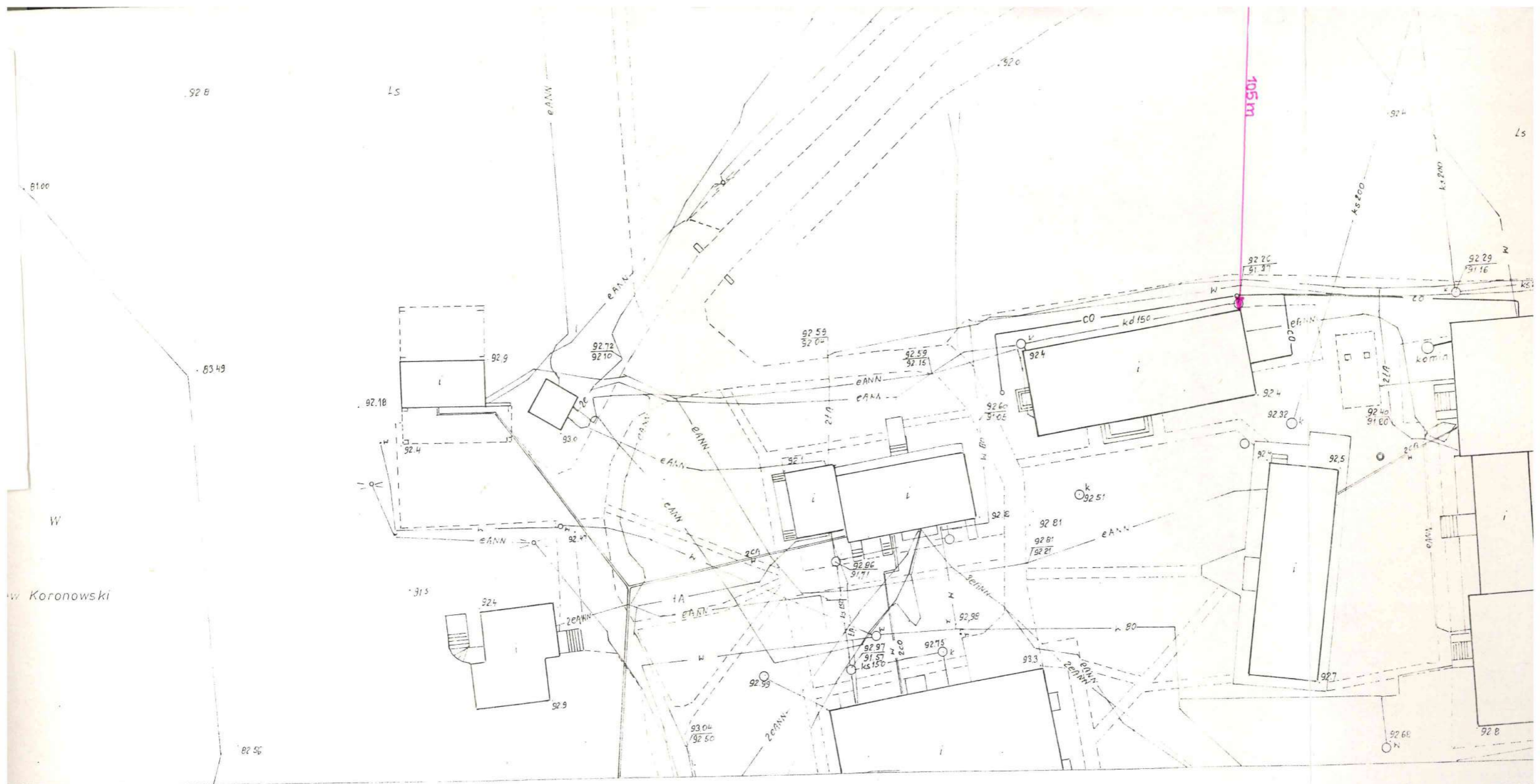
upr. proj. UAN-KZ-7210/143/85
 GP-KZ-7342/379/94
 GP-KZ-7342/380/94

OBIEKTY MODERNIZOWANE ●

MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ	
„EKOSERWIS”- Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103	
projektował	mgr.inż. E. Jaroszewski upr. UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94
weryfikował	inż. Andrzej Satke upr. 440/73/BG
data: 11.95.	branża: sanitarna NR. 2.

SPÓŁKA CECHOWANA
 ul. Włocławska 20 85-100
 89-510 15 017
 0905 8270
 Geodeta specjalista
[Signature]
 Edmund Bonk
 Dz. ew. rob 684/95

Wejwódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Bydgoszczy
 Rejonowy Oddział w Tucholi
 FILIA
 Woj. Bydgoski, ul. Dokumentacji Geod. i Kartograficznej 50A
 85-501A Tuchola, ul. Plac Żemkowy 1
[Signature]
 mgr inż. Jerzy Świrankowski
 GEODETA SPECJALISTA



MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA 1:500

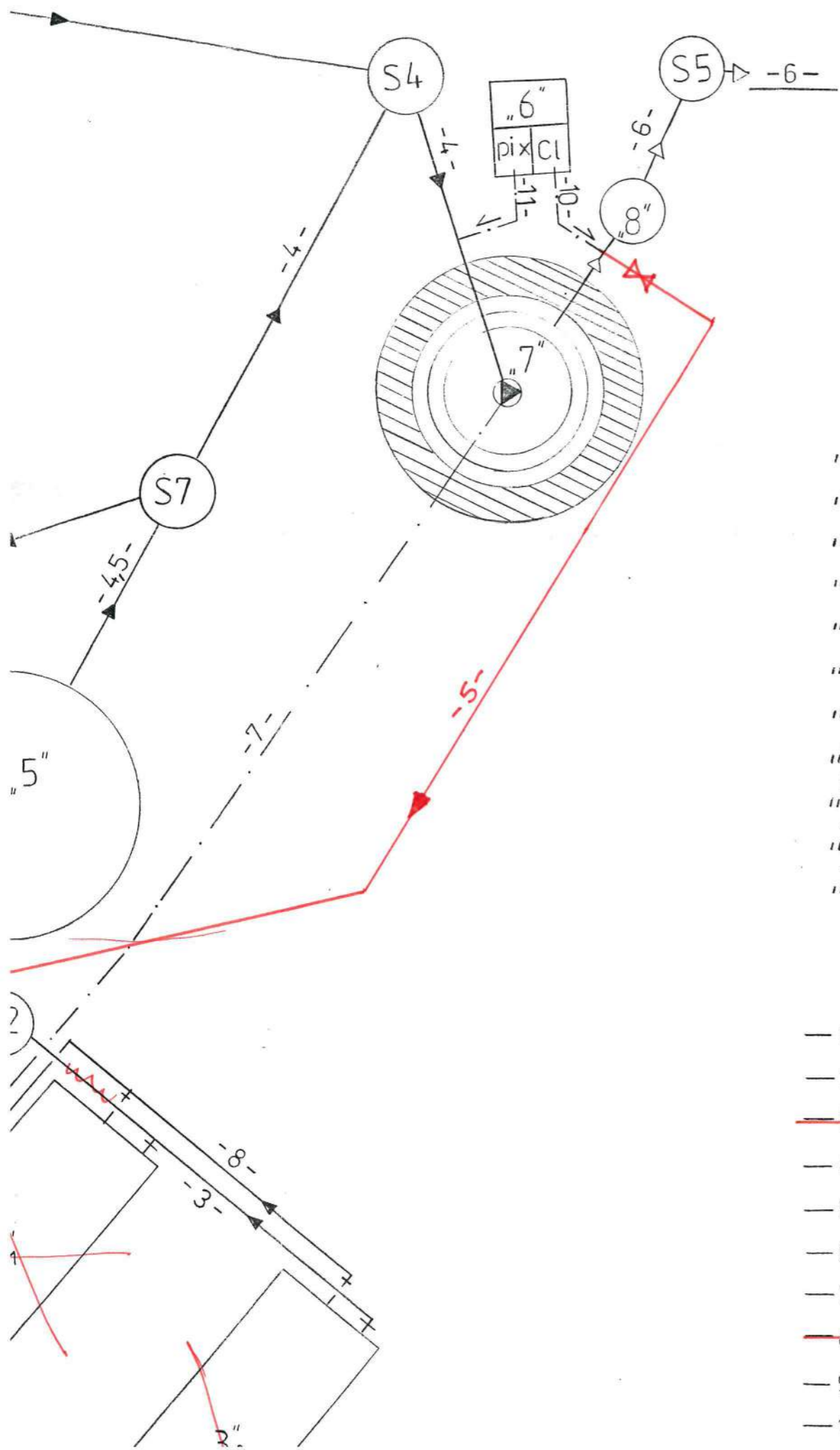
Województwo : bydgoskie
 Gmina : Lubiewo

Odrys z mapy sytuacyjno - wysokościowej wykonanej w 1975 roku
 wraz z późniejszymi uzupełnieniami

SUCHA OW. „ZACISZE”

Geoc
 D:

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW



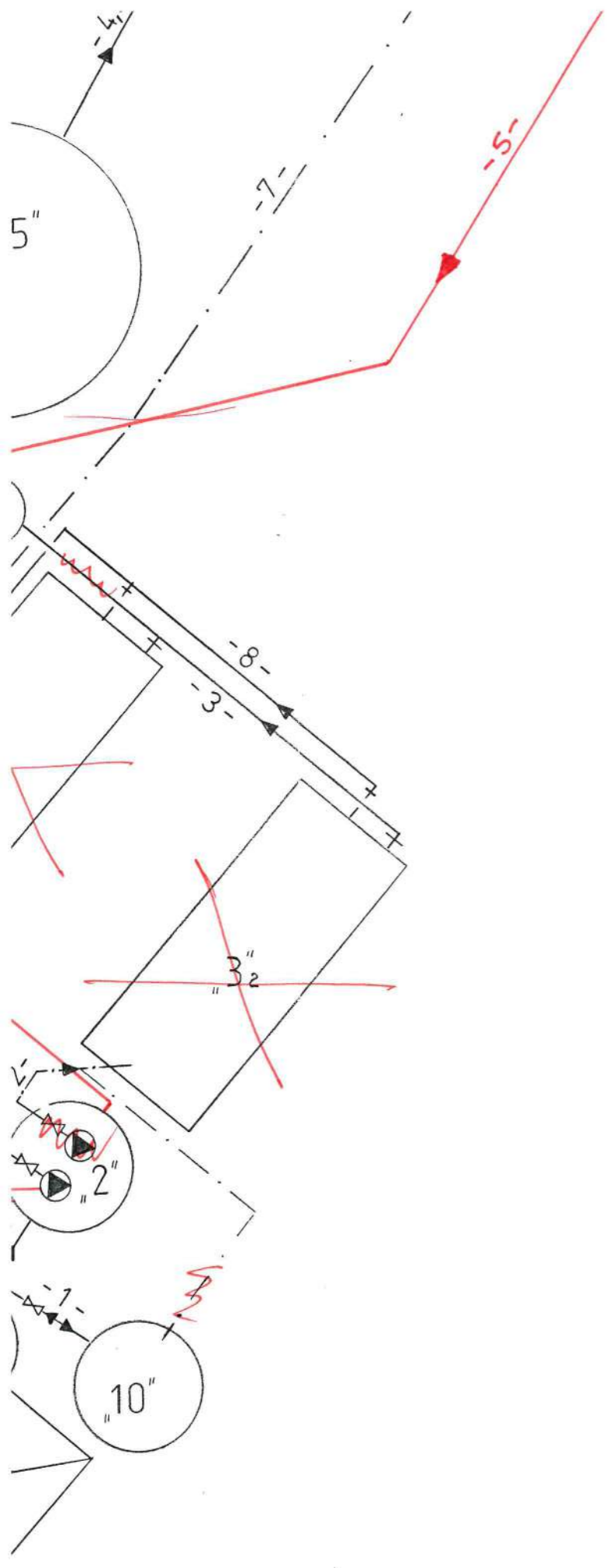
OBIEKTY

„1”	ISTNIEJĄCE	STANOWISKO KRATY I OSADNIK WSTĘPNY NR I
„2”	ISTNIEJĄCA	PRZEPOMPOWNIĄ I° OSADNIK WSTĘPNY NR II
„3”	ISTNIEJĄCE	OCZYSZCZALNIE KONT. „KOS-2”
„4”	ISTNIEJĄCA	PRZEPOMPOWNIĄ II°
„5”	ISTNIEJĄCE	ZŁOŻA BIOLOGICZNE
„6”		STANOWISKO CHLORATORA I POMPY PIX-U
„7”		OSADNIK WTÓRNY PIONOWY
„8”		PUNKT POMIAROWY
„9”		KOMORA FERMENTACJI OSADÓW
„10”		ISTNIEJĄCE OSADNIKI RETENCYJNE
„11”		ISTNIEJĄCA PŁYTA OCIEKOWA Z POJEM. NA SKRATKI „POS”

PRZEWODY

—1—	ŚCIEKI SUROWE
—2—	—”— OCZYSZCZONE MECHANICZNIE
—3—	—”— —”— WSTĘPNIE
—4—	—”— —”— PO ZŁOŻACH BIOLOG.
—5—	—”— —”— —”— RECYRKULOWANE
—6—	—”— —”— —”— BIOLOGICZNIE
—7—	OSAD USTABILIZOWANY
—8—	—”— —”— NADMIERNY
—9—	WODY NADOSADOWE
—10—	PODCHLORYN SODU

*Zmiany technologiczne
nawiązano kolorem
czerwonym.*



- „7” ISTNIEJĄCE ZŁOŻA BIOLOGICZNE
- „5” STANOWISKO CHLORATORA I POMPY PIX-u
- „6” OSADNIK WTÓRNY PIONOWY
- „7” PUNKT POMIAROWY
- „8” KOMORA FERMENTACJI OSADÓW
- „9” ISTNIEJĄCE OSADNIKI RETENCYJNE
- „10” ISTNIEJĄCA PŁYTA OCIEKOWA Z POJEM. NA SKRATKI „POS”
- „11”

PRZEWODY

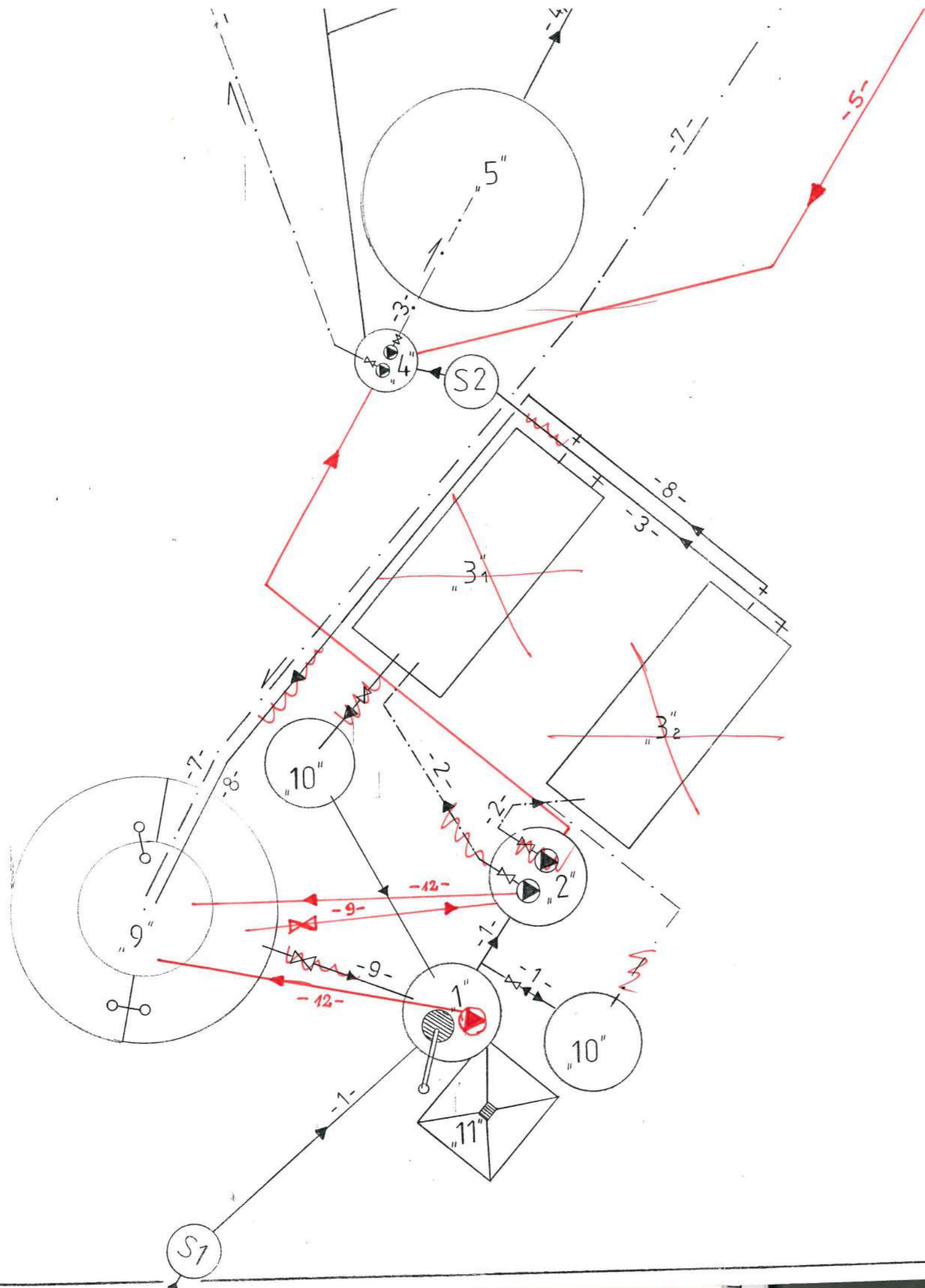
- 1— ŚCIEKI SUROWE
- 2— —" — OCZYSZCZONE MECHANICZNIE
- ~~—3— —" — " — WSTĘPNE~~
- 4— —" — " — PO ZŁOŻACH BIOLOG.
- 5— —" — " — RECYRKULOWANE
- 6— —" — " — BIOLOGICZNE
- 7— OSAD USTABILIZOWANY
- ~~—8— —" — NADMIERNY~~
- 9— WODY NADOSADOWE
- 10— PODCHLORYN SODU
- 11— PIX
- 12— OSAD SUROWY

*Zmiany technologiczne
nawiezione kolorem
czerwonym.*

1.12.99r

mgr inż. Edward Jaroszewski
upr. proj. UAN-KZ-7210/143/85
GP-KZ-7342/379/94
GP-KZ-7342/380/94

MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ		
„EKOSERWIS”- Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103		
projektował	mgr.inż.E.Jaroszewski upr. UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94	
weryfikował	inż.Andrzej Satke upr. 440/73/BG	
data: 11.95.	branża: sanitarna	NR. 3.

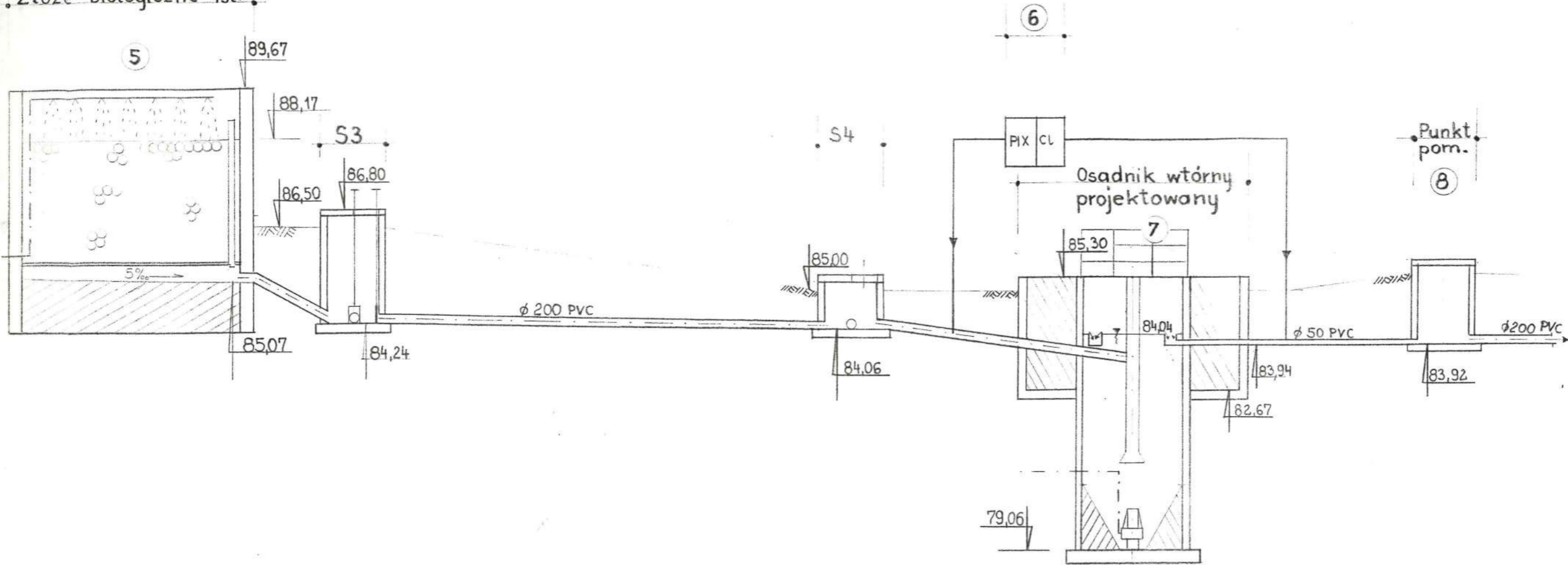


- „5” ISTNIEJĄCE ZŁOZA BIOLOG
- „6” STANOWISKO CHLORATORA
- „7” OSADNIK WTÓRNY PIONOW
- „8” PUNKT POMIAROWY
- „9” KOMORA FERMENTACJI OSAD
- „10” ISTNIEJĄCE OSADNIKI RETE
- „11” ISTNIEJĄCA PŁYTA OCIEKOW

PRZEWODY

- 1— ŚCIEKI SUROWE
- 2— —" — OCZYSZCZONE MECHANIC
- ~~—3— —" — —" — WSTĘPNE~~
- 4— —" — —" — PO ZŁOŻAC
- 5— —" — —" — —" —
- 6— —" — —" — BIOLOGICZ
- 7— OSAD USTABILIZOWANY
- ~~—8— —" — NADMIERNY~~
- 9— WODY NADOSADOWE
- 10— PODCHLORYN SODU
- 11— PIX
- 12— OSAD SUROWY

Złozę biologiczne ist.

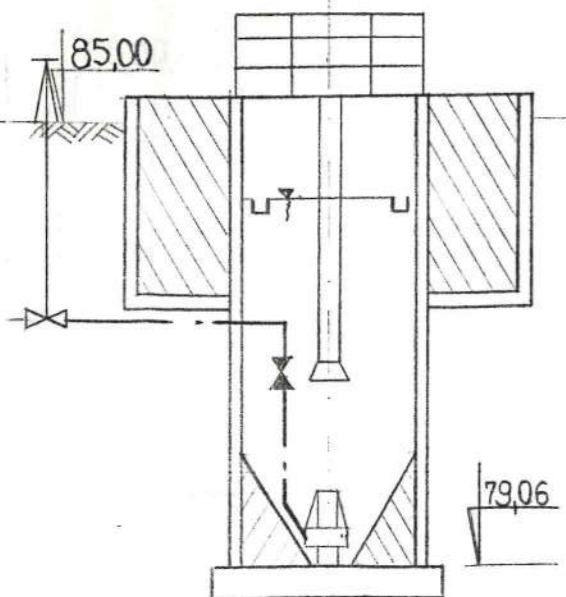


PROFIL WYSOKOŚCIOWY OCZYSZCZALNI
- ŚCIEKI I OSADY -

skala 1:100

Osadnik wtórny

7

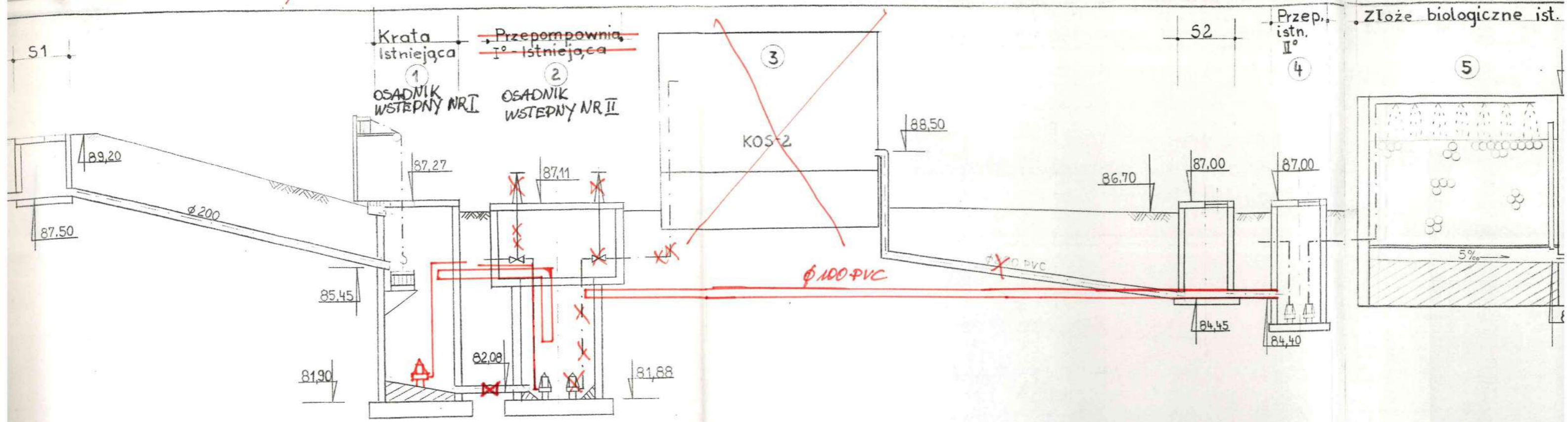


*Zmiany technologiczne
nawieziano kolorem
czerwonym*

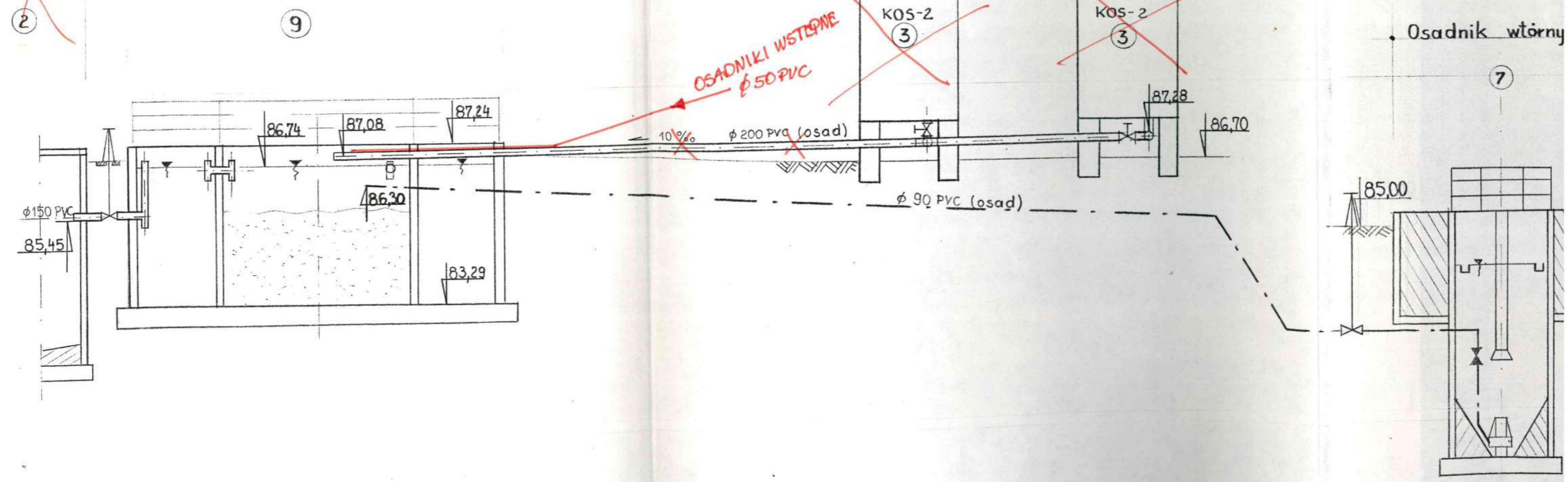
1.12.99

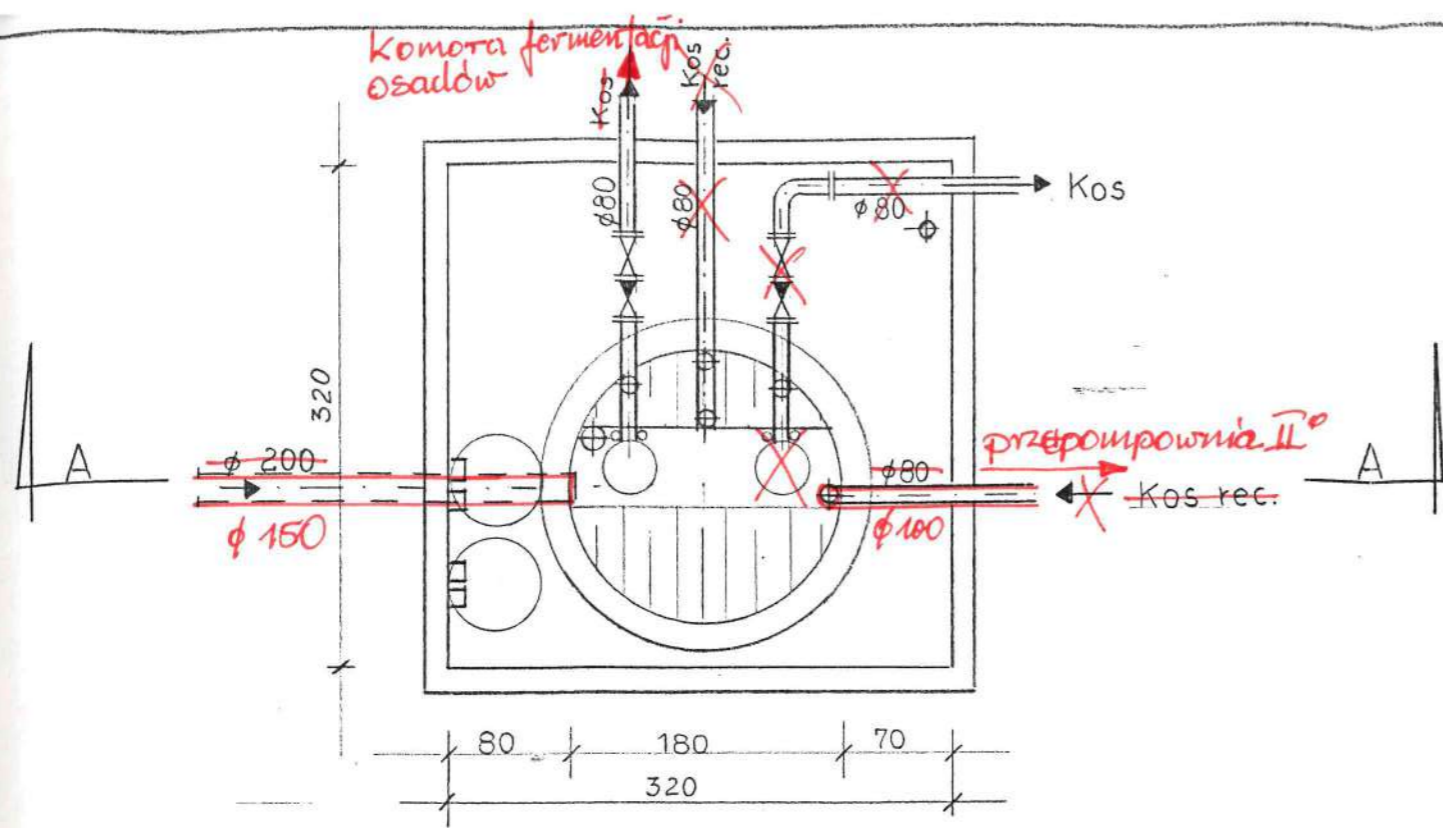
mgr inż. Edward Jaroszewski
upr. proj. UAN-KZ-7210/143/85
GP-KZ-7342/379/94
GP-KZ-7342/380/94

MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ	
„EKOSERWIS”- Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103	
projektował	mgr.inż.E.Jaroszewski upr. UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94
weryfikował	inż. Andrzej Satke upr. 440/73/BG
data: 11.95.	branża: sanitarna NR. 4.



~~Przep. I°~~ Komora fermentacji osadów

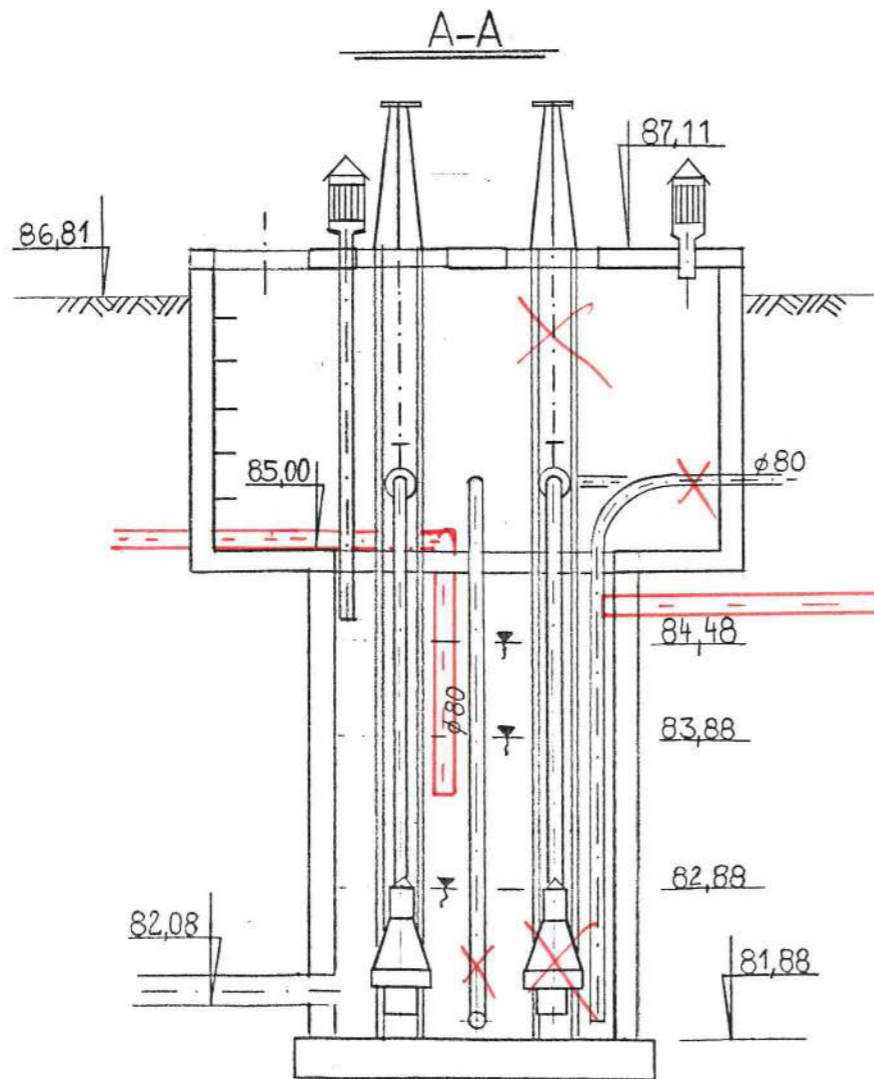




OSADNIK WSTĘPNY NR II

~~PRZEPOMPOWNIA I°~~

skala 1:50



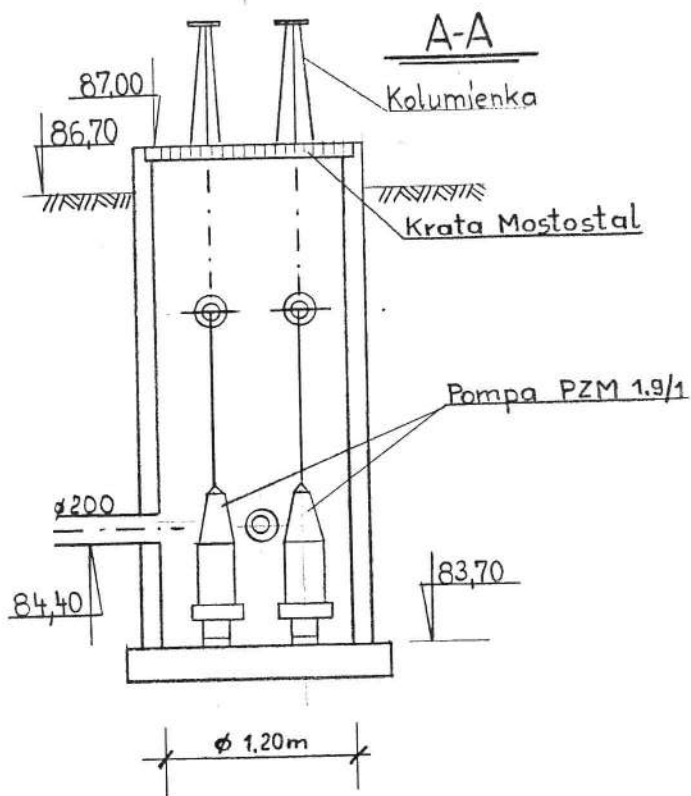
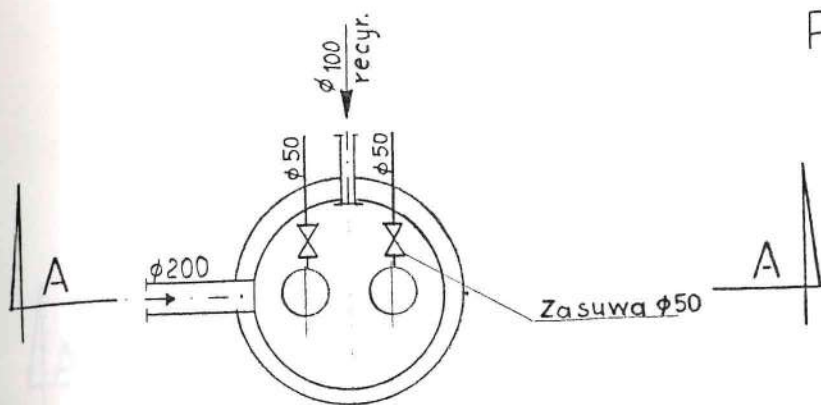
Zmiany technologii
namierzono koleżom
Czerwony
1.12.99r

mgr inż. Edward Jaroszewski
upr. proj. UAN-KZ-7210/143/85
GP-KZ-7342/379/94
GP-KZ-7342/380/94

MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ	
"EKOSERWIS"- Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103	
projektował	mgr.inż.E.Jaroszewski upr. UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94
weryfikował	inż. Andrzej Satke upr. 440/73/BG
data: 11.95.	branża: sanitarna NR. 5.

PRZEPOMPOWNIĄ II°

skala 1:50



MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ

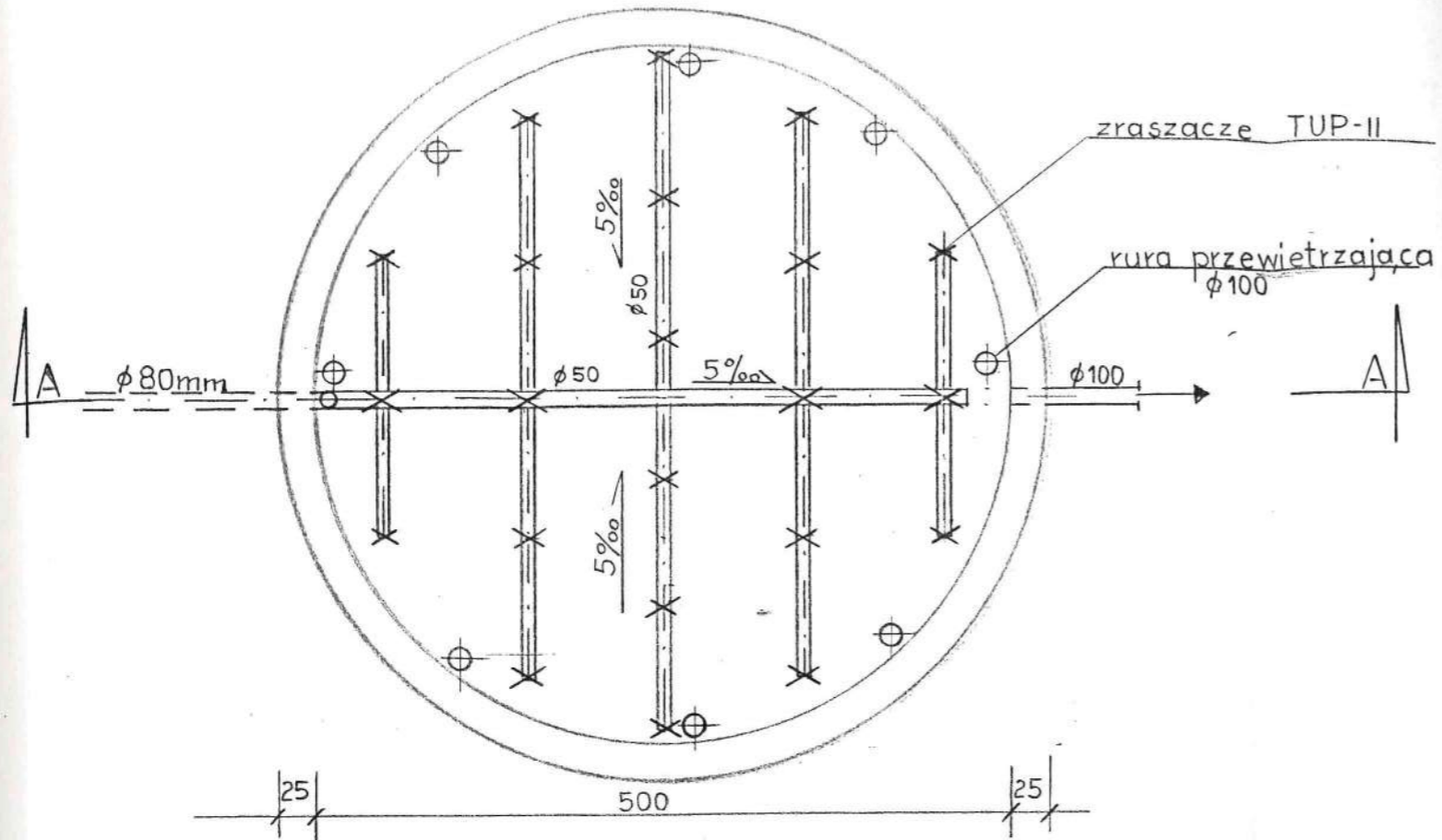
„EKOSERWIS” - Bydgoszcz
ul. Jagiellońska 103

projektował mgr.inż. E. Jaroszewski
upr. UAN-KZ-7210/143/85
GP-KZ-7342/379/94
GP-KZ-7342/380/94

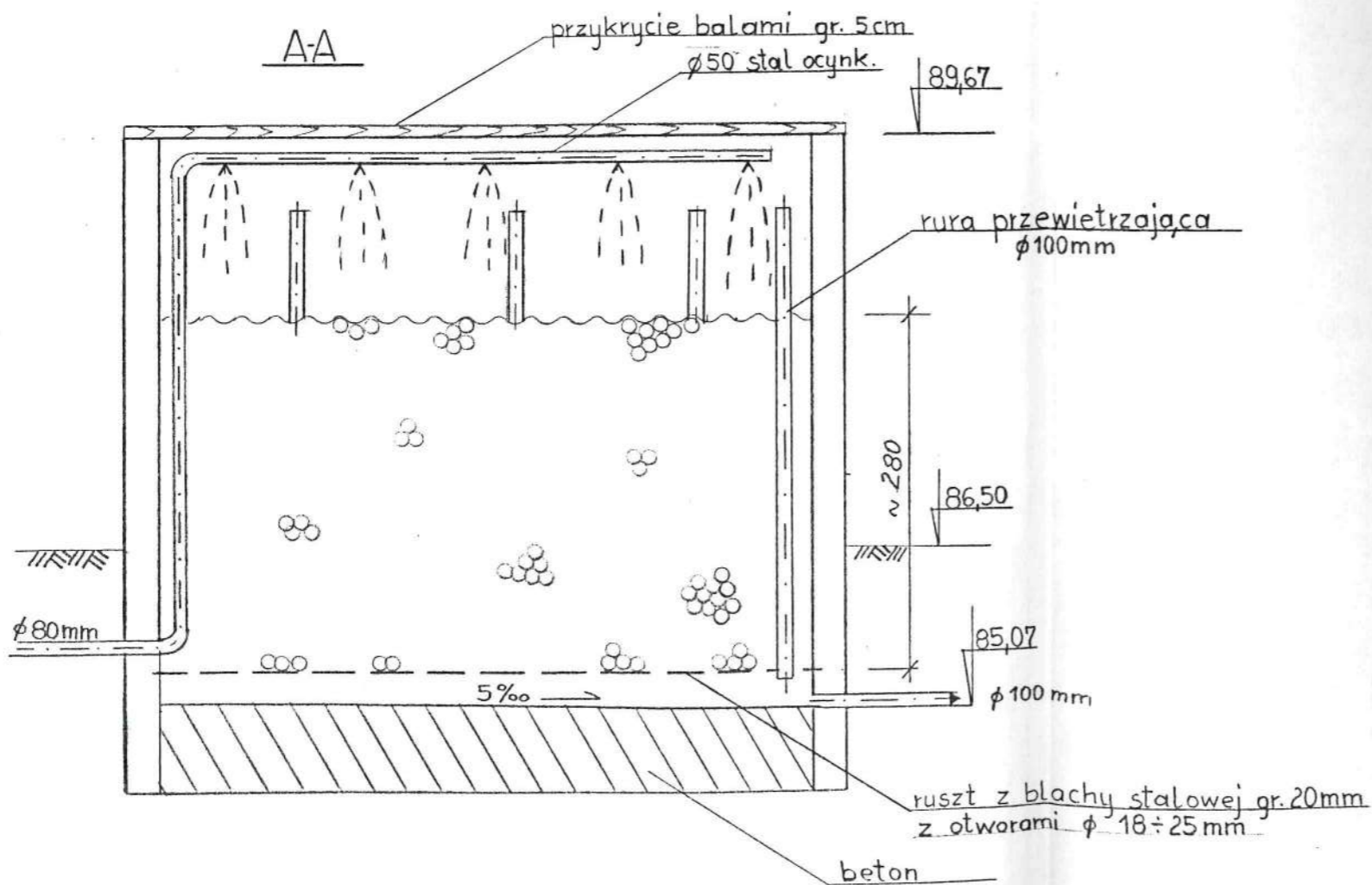
weryfikował inż. Andrzej Satke
upr. 440/73/BG

data: 11.95.

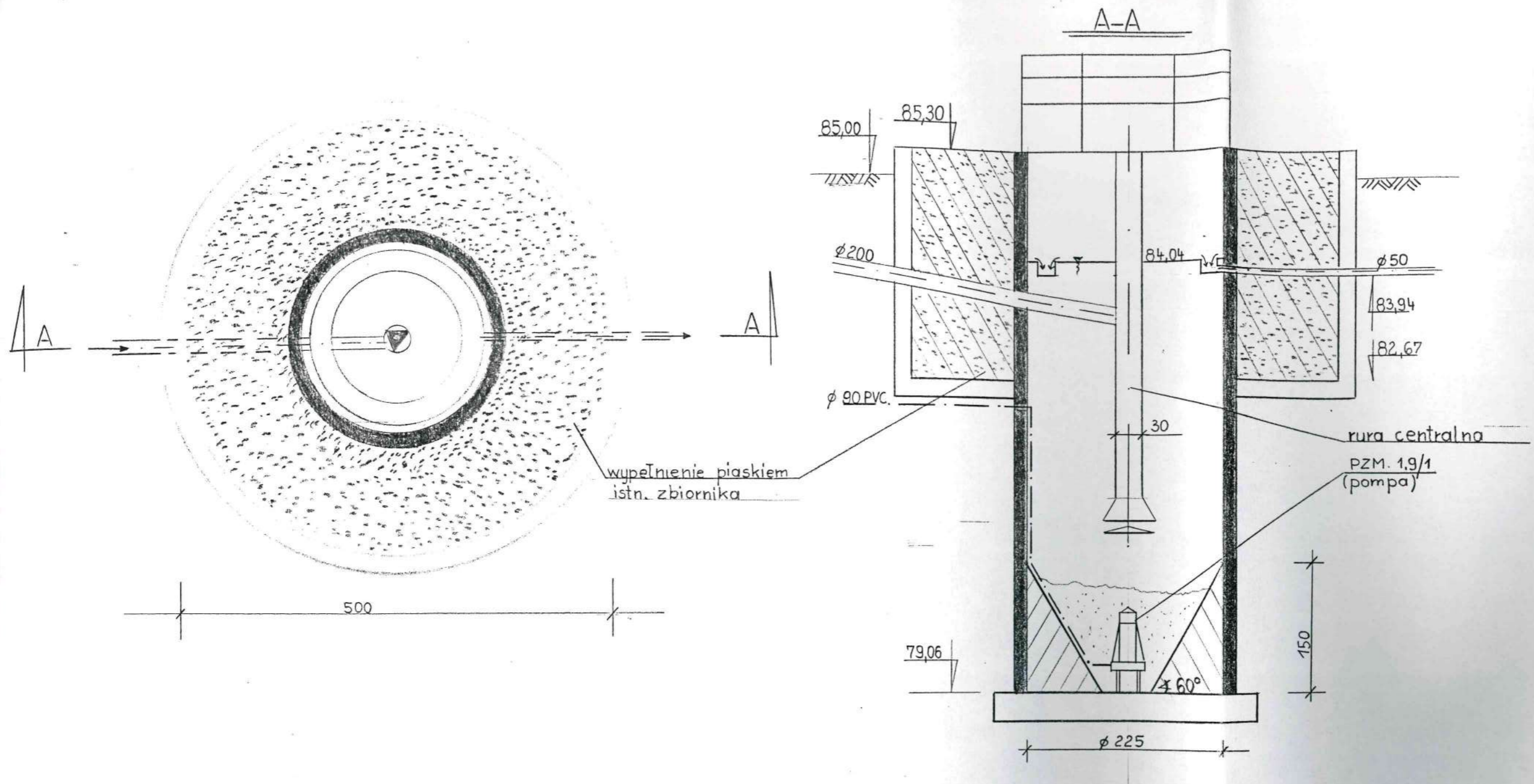
branża: sanitarna NR. 6.



ZŁOŻE BIOLOGICZNE ZRASZANE
skala 1:50



MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ	
„EKOSERWIS”- Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103	
projektował	mgr.inż.E.Jaroszewskj upr. UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94
weryfikował	inż. Andrzej Satke upr. 440/73/8G
data: 11.95.	branża: sanitarna NR. 7.

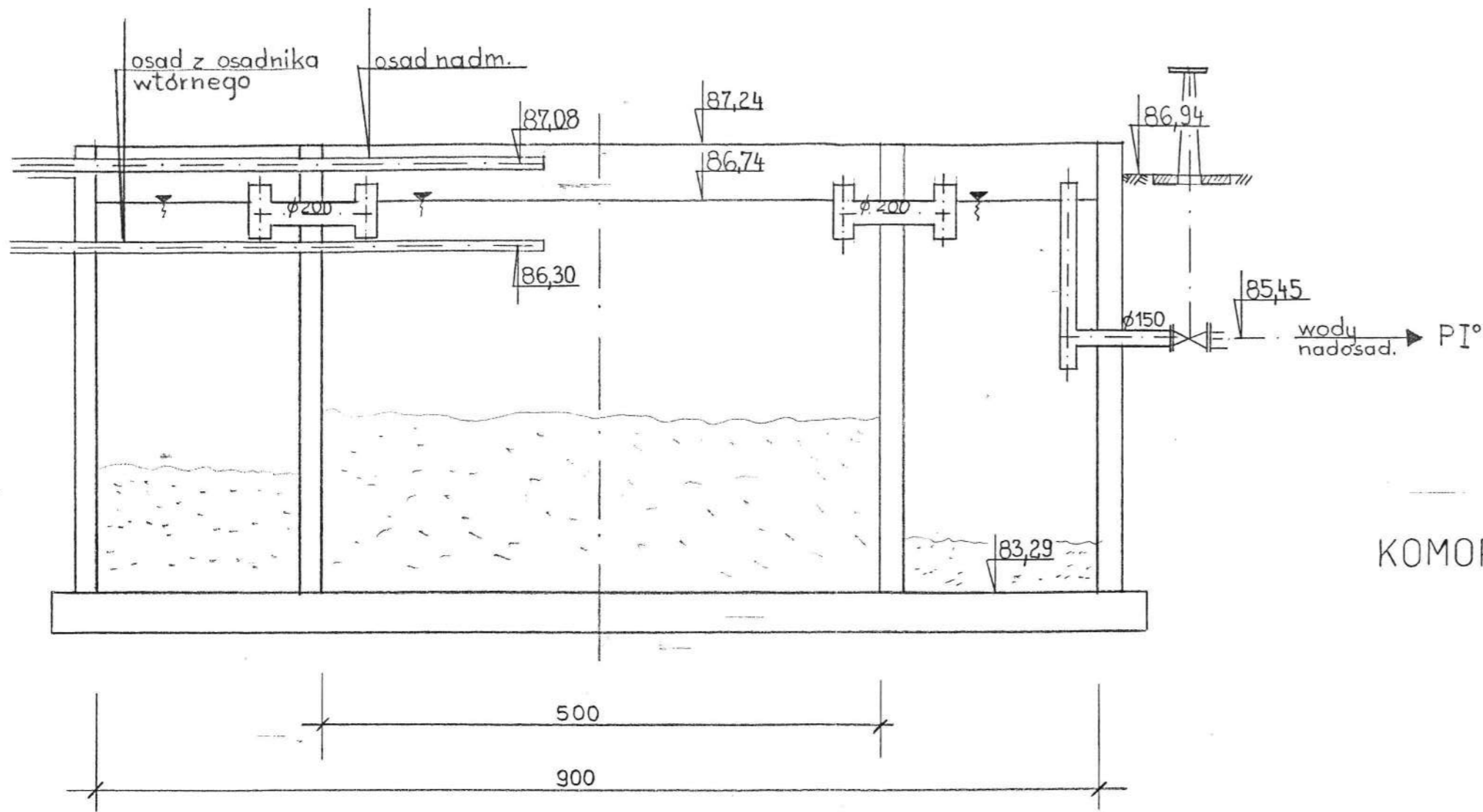


wypełnienie piaskiem
istn. zbiornika

rura centralna
PZM. 1.9/1
(pompa)

OSADNIK WTÓRNY PIONOWY Z POMPA DO OSADU
skala 1:50

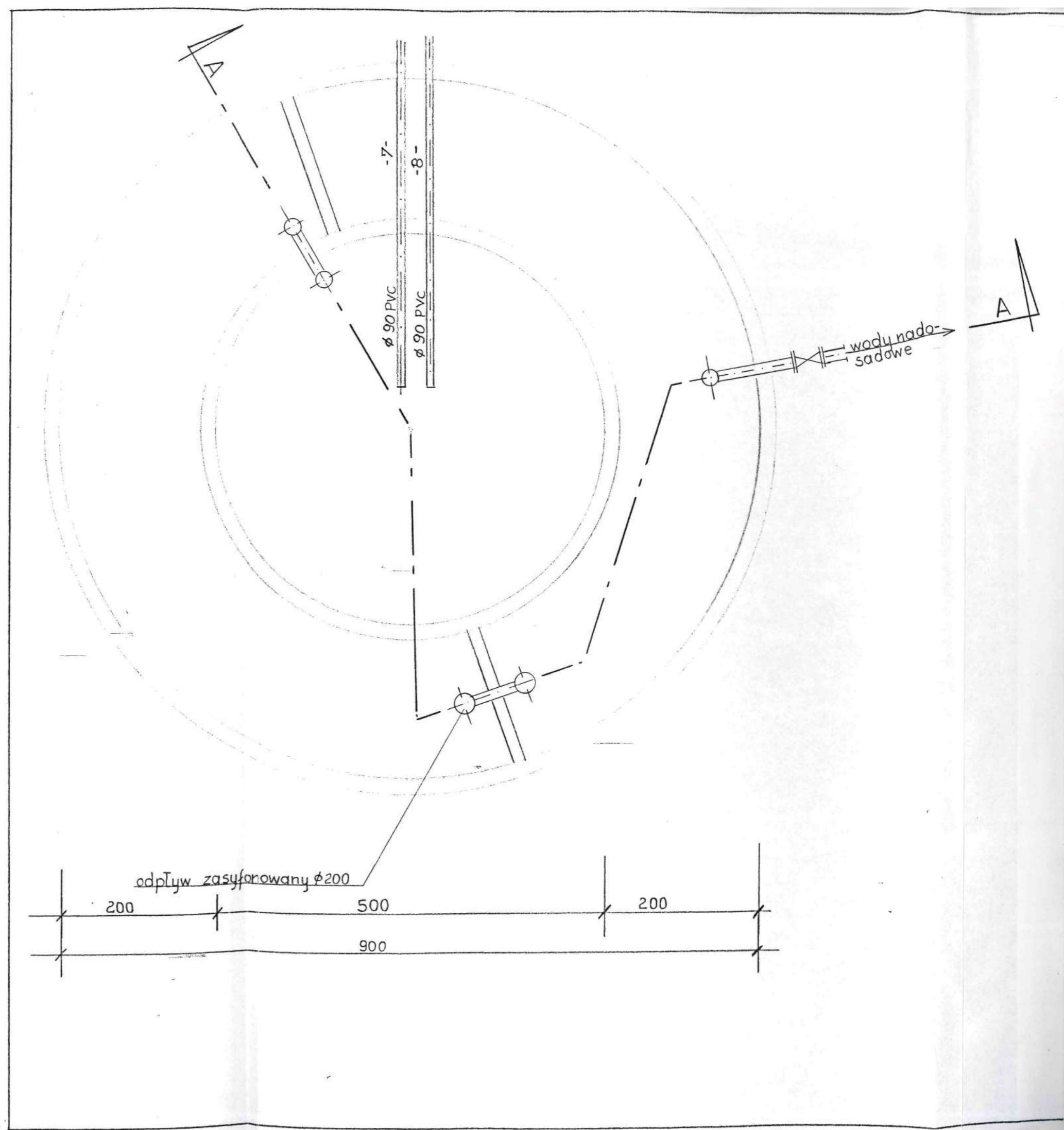
MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ	
"EKOSERWIS" - Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103	
projektował	mgr.inż.E.Jaroszewski upr. UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94
weryfikował	inż. Andrzej Satke upr. 440/73/BG
data: 11.95.	branża: sanitarna NR. 8.



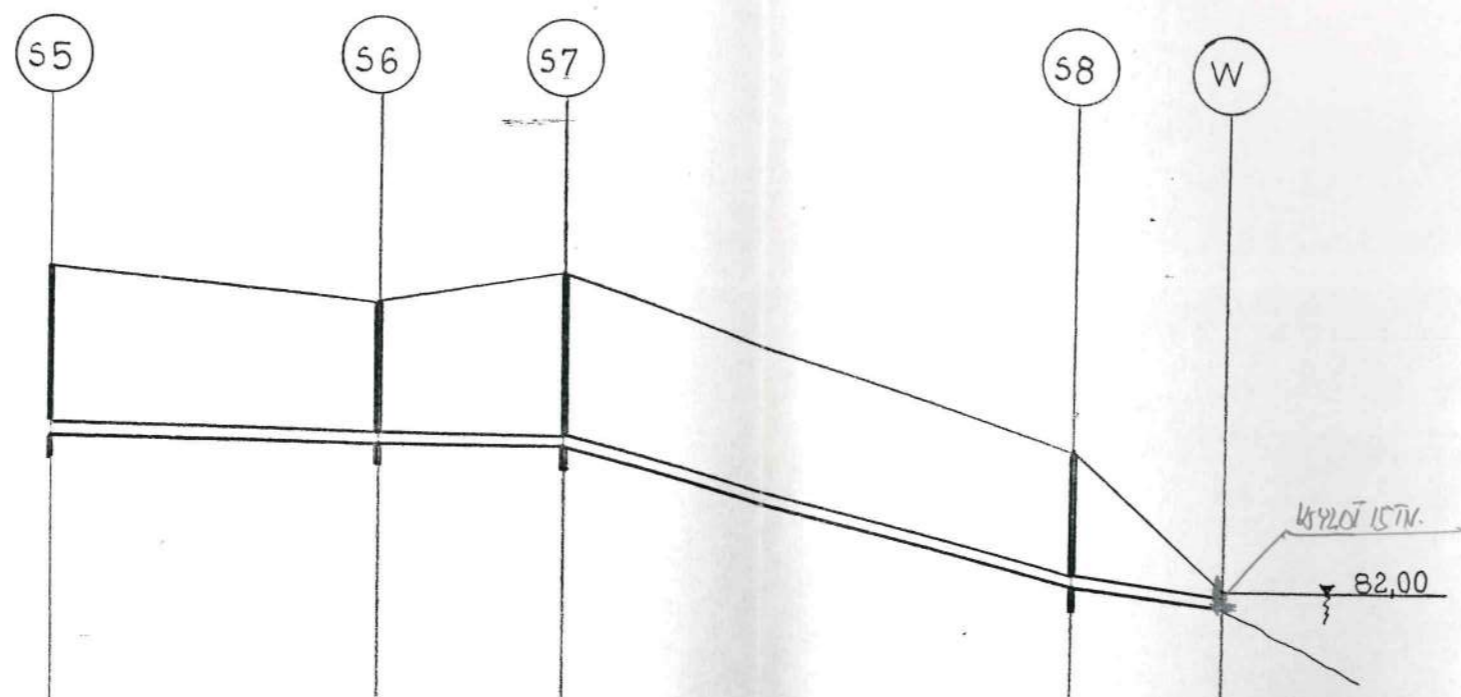
KOMORA FERMENTACJI OSADÓW

skala 1:50

MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ		
„EKOSERWIS” - Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103		
projektował	mgr.inż.E.Jaroszewski upr.UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94	
weryfikował	inż.Andrzej Satke upr. 440/73/BG	
data: 11.95.	branża: sanitarna	NR. 9.



mapa
teren
dla
k
n
w
d
d
p



PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU
ZRZUTOWEGO
skala 1: $\frac{100}{500}$

pp. 70,00 mn.p.m.					
rzędne terenu	86,15	85,66	86,01	83,75	82,00
rzędne dna kan.	83,91	83,83	83,82	81,99	81,80
głębokość	2,24	1,83	2,19	1,76	0,20
spadki, średnice	4‰ φ 0,20m	0,8‰ φ 0,20m	52‰ φ 0,20m	19‰ φ 0,20m	
odległości	21	12	35	10	
hektometry	0,0				L = 78m

MODERNIZACJA ISTN. OCZYSZCZALNI SCIEKÓW ODKSW ZACISZE W SUCHEJ		
„EKOSERWIS” - Bydgoszcz ul. Jagiellońska 103		
projektował	mgr.inż. E. Jaroszewski upr. UAN-KZ-7210/143/85 GP-KZ-7342/379/94 GP-KZ-7342/380/94	
weryfikował	inż. Andrzej Satke upr. 440/73/BG	
data: 11.95.	branża: sanitarna	NR. 10.